

Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich

Diplomarbeit

im Modul Informationsmanagement
Studiengang Informationswirtschaft (Diplom)
der
Fachhochschule Stuttgart –
Hochschule der Medien

Ilka Bellenbaum

Erstprüfer:	Prof. Dr. Alexander Roos
Zweitprüfer:	Prof. Holger Nohr

Bearbeitungszeitraum: 14. Juli 2003 bis 14. November 2003

Stuttgart, November 2003

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit hat die Darstellung von Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich zum Inhalt. Um belegen zu können, welche Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten existieren, werden 20 E-Business-Standards aus Studien zum Thema „E-Business-Standards und deren Anwendung aus Nutzersicht“ beschrieben. Anhand der Beschreibungen werden die jeweiligen Einsatzmöglichkeiten – Einordnung in die Ebenen Produktidentifikation, Produktklassifikation und Beschreibung, Katalogdatenaustausch, Transaktionen und Prozesse, die regionale Ausrichtung und die Branchenzugehörigkeit – mittels einer Übersicht verdeutlicht. In der abschließenden Zusammenfassung wird erörtert, wie sich diese Einsatzmöglichkeiten – auch im Praxiseinsatz – auswirken.

Schlagwörter: E-Business, Electronic-Business, Electronic-Business-to-Business, E-Business-Komponente, elektronischer Datenaustausch, Standard

Abstract

This thesis involves the description of application of e-business-components in the area of business-to-business. In order to prove which types of application of e-business-components exist, 20 e-business-standards – chosen from studies about "e-business-standards and the application from the user's view" – were described. On the basis of this descriptions, an overview of the particular application – productidentification, productclassification, catalogtransfer, transactions, processes, regional orientation and the affiliation of industry sector – is possible. In the concluding summary is discussed, how the particular application types – also in the practical use – affect.

Keywords: e-business, electronic-business, electronic-business-to-business, e-business-component, electronic data transfer, standard

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	2
Abstract	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	7
1 Überblick.....	9
2 Begriffliche Einführung	11
2.1 E-Business	11
2.2 Business-to-Business	14
2.3 Komponente	15
3 Fachliche Komponenten	19
3.1 Produktidentifikation.....	20
3.2 Klassifikation und Beschreibung	20
3.3 Katalogdatenaustausch	21
3.4 Transaktionen	21
3.5 Geschäftsprozesse	22
4 Bestehende Untersuchungen	23
4.1 „E-Business-Standards in Deutschland – Bestandsaufnahme, Probleme, Perspektiven“	24
4.2 “E-Business-Standards – Verbreitung und Akzeptanz“	34
4.3 „Konzeptuelle Schnittstellenanalyse von eCommerce Applikationen“	44
4.4 “EDI and Business-to-Business Systems: The Status Quo and the Future of Business Relations in the European Automotive Industry”	46
5 E-Business-Komponenten und Einsatzmöglichkeiten.....	49
5.1 Standards.....	49
5.2 Vergleich der Einsatzmöglichkeiten der Standards	57
5.3 Schlussfolgerungen	59
5.4 Anwendung in der Praxis	61
6 Fazit.....	66
Anhang A: Fragebogen	67

Quellenverzeichnis 73

Erklärung 76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Definition E-Business und die Abgrenzung zu E-Commerce.....	13
Abbildung 2: Kommunikation zweier Informationssysteme im Business-to-Business Bereich.....	15
Abbildung 3: E-Business-Komponenten auf verschiedenen Ebenen (Haus der Regeln)	17
Abbildung 4: E-Business Komponenten auf verschiedenen Ebenen (Haus der Regeln) – fachliche Seite	19
Abbildung 5: Elektronischer Datenaustausch mit Geschäftspartnern mit Angaben in Prozent.....	27
Abbildung 6: Aktuelle und geplante Nutzung von Klassifikationsstandards mit Angaben in Prozent.	29
Abbildung 7: Aktuelle und geplante Nutzung von Katalogdatenaustauschformaten mit Angaben in Prozent.....	30
Abbildung 8: Aktuelle und geplante Nutzung von Transaktionsstandards mit Angaben in Prozent	31
Abbildung 9: Aktuelle Nutzung und Planung von Prozessesstandards mit Angaben in Prozent	32
Abbildung 10: Anzahl der Beschäftigten mit Angaben in Prozent.....	36
Abbildung 11: Höhe des Umsatzes in Mio. Euro	36
Abbildung 12: Nutzung der Übertragungsmedien mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich)	37
Abbildung 13: Bekanntheit und Einsatz von Transaktionsstandards mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich).....	39
Abbildung 14: Bekanntheit und Einsatz von Prozessesstandards mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich)	40
Abbildung 15: Einsatz und Planung von Produktklassifikationsstandards mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich).....	42
Abbildung 16: Einsatz und Planung von Katalogdatenaustauschformaten mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich).....	43
Abbildung 17: Größe der untersuchten Unternehmen, Verteilung mit Angaben in Prozent	47
Abbildung 18: Relative Anzahl von Unternehmen, die EDI-Standards verwenden.....	48
Abbildung 19: Einordnung der E-Business-Standards nach ihren Einsatzmöglichkeiten	58
Abbildung 20: Zentrale Fragestellungen	60
Abbildung 21: Fragebogen Seite 1	67
Abbildung 22: Fragebogen Seite 2	68
Abbildung 23: Fragebogen Seite 3	69
Abbildung 24: Fragebogen Seite 4	70
Abbildung 25: Fragebogen Seite 5	71
Abbildung 26: Fragebogen Seite 6	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Definitionen zu Electronic Business und Electronic Commerce.....	11
Tabelle 2: Anzahl der durchgeführten Interviews mit Daten austauschenden Unternehmen	26
Tabelle 3: Welche Medien werden zum elektronischen Datenaustausch genutzt mit Angaben in Prozent	28

Abkürzungsverzeichnis

ANSI	American National Standards Institute
ASC	Accredited Standards Committee
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BPEL4WS	Business Process Execution Language for Web Services
B2B	Business-to-Business
CATI	Computer Aided Telephone Interview
CIF	Crystallographic Information File
cXML	Commerce Extensible Markup Language
DAX	Deutscher Aktien Index
EAN	International Article Numbering Association
EANCOM	International Article Numbering Association - Communication
ebXML	Electronic Business XML
EDI	Electronic Data Interchange
EDIFACT	Electronic Data Interchange For Administration Commerce and Transport
EDIFICE	Electronic Data Interchange Forum for Companies with Interest in Computing and Electronics
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
ELDANORM	Elektro-Datenaustausch-Norm
ERP	Enterprise Resource Planning
ETIM	Elektrotechnisches Informationsmodell
FTP	File Transfer Protocol
GVO	Gruppenfreistellungsverordnung
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IAO	(Fraunhofer) Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation
ICE	Information Content Exchange
iDoc	Intermediate Document
IEC	International Electrotechnical Commission
ISBN	Internationale Standard-Buchnummer

IT	Information Technology
JMS	Java Message Service
mDax	Midcap-Index des Deutschen Aktien Indexes
MQS	Media Quality Service
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regelungstechnik
OAGIS	Open Applications Group Integration Specification
OCI	Open Catalogue Interface
ODETTE	Organisation for Data Exchange by Teletransmission in Europe
PRICAT	Price Catalogue
PRODAT	Product Catalogue
PRODCOM	Products of the European Community
RFTS	Remote Fibre Test System
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SOAP	Simple Object Access Protocol
SSL	Secure Socket Layer
TCP/IP	Transmission Control Protocol /Internet Protocol
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration
UML	Unified Modelling Language
UN/CEFACT	United Nations Center For Trade Facilitation And Electronic Business
UN/SPSC	United Nations Standard Products and Services Code System
US	United States
xCBL	Common Business Library
XML	Extensible Markup Language
VDA	Vereinigung der Deutschen Automobilindustrie
VEG	Bundesverband des Elektrogroßhandels
WSFL	WebServices Flow Language
XLANG	Extensible Language
ZVEI	Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie

1 Überblick

Seit den sechziger Jahren wird der elektronische Datenaustausch zwischen einzelnen Betrieben auf Grundlage von EDI (Electronic Data Interchange) durchgeführt.¹ Jedoch sind erst Ende der 90er Jahre mit der Betonung des E-Commerce im Business-to-Business-Bereich und den Möglichkeiten, die das Internet für diesen Zweck anbietet, E-Business-Standards geschaffen worden.²

Die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business Bereich“, befasst sich mit Standards für den zwischenbetrieblichen elektronischen Datenaustausch und hat als Ziel aktuell in Deutschland genutzte und ausgesuchte E-Business-Standards und deren Einsatzmöglichkeiten vergleichbar zu machen sowie Kriterien für die Auswahl von E-Business-Standards in der Praxis aufzuzeigen.

Die große Menge der sich auf dem internationalen Markt befindlichen E-Business-Standards und deren Einsatzmöglichkeiten würde den Umfang dieser Arbeit sprengen, sodass eine Beschränkung auf den deutschen Wirtschaftsraum gewählt wurde. Dies bedeutet, dass sich diese Arbeit auf eine Betrachtung von E-Business-Standards konzentriert, die auf dem deutschen Markt eine Rolle spielen.

Der Leser dieser Arbeit erhält durch ihren Aufbau die Möglichkeit, sich fachlich einen Überblick über eine Auswahl von - für den deutschen Markt relevanten - E-Business-Standards zu verschaffen, und sich anhand deren Einsatzmöglichkeiten ein Bild über deren Anwendungsmöglichkeiten zu machen.

Es wurde hierzu die folgende Gliederung gewählt:

In Abschnitt 2 ist eine begriffliche Einführung in das Thema E-Business, Business-to-Business und zu dem Begriff Komponente zu finden, die dem Leser einen Einblick in die in dieser Arbeit auftretenden Fachbegriffe bezüglich E-Business ermöglicht. Dieser Einblick führt den Leser an das Thema heran und erklärt ihm für diese Arbeit zentrale Begriffe. Insbesondere ist hier die für diese Arbeit festgelegte Definition für E-Business und die Übereinstimmung von E-Business-Komponenten und E-Business-Standards erläutert.

Abschnitt 3 konzentriert sich - nach der in Abschnitt 2.3 erörterten Unterscheidung von fachlichen und technischen Komponenten im E-Business - auf die Beschreibung der aufeinander aufbauenden fachlichen Ebenen von E-Business-Komponenten. Dies sind die Produktidentifikation, die Klassifikation und Beschreibung, der Katalogdatenaustausch, Transaktionen und Geschäftsprozesse.

¹ vgl. Zumpe, Neubauer (2003)

² vgl. Berlecon Research, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003)

Die in Abschnitt 4 vorgestellten Studien wurden im Rahmen des Themengebietes „E-Business-Standards und deren Anwendung aus Nutzersicht“ erstellt. Der Fokus dieses Abschnittes liegt dabei in der Beschreibung der Vorgehensweisen der Untersuchungen und einem Querschnitt der zentralen Ergebnisse einer jeden Studie.

In Abschnitt 5 findet sich eine Kurzbeschreibung von 20 ausgewählten E-Business-Standards. Nach der Beschreibung werden die Standards in eine Übersicht gebracht, die Sie für den Leser anhand ihrer Einsatzmöglichkeiten vergleichbar macht. Des Weiteren werden in Abschnitt 5 Aussagen über die Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Standards in Theorie und Praxis getroffen. Für den Praxisbezug wurden Antworten eines eigens zu dieser Arbeit erstellten und verteilten Fragebogens zusammengefasst.

Abschließend werden in Abschnitt 6 die zentralen Ergebnisse der Arbeit rekapituliert.

2 Begriffliche Einführung

Im Folgenden sollen die für diese Arbeit zentralen Begriffe E-Business, Business-to-Business sowie der Begriff Komponente und er Zusammenhang Komponente und Standard im Kontext genauer definiert und beschrieben werden.

2.1 E-Business

„Kurzform für *Electronic Business*.“³

Die Schwierigkeit einer Definitionsfindung für den Begriff „E-Business“ besteht darin, dass in der Literatur unterschiedliche Interpretationen und Definitionen zum Begriff E-Business existieren und in den letzten Jahre E-Begriffe beinahe inflationär in Wissenschaft und Praxis verwendet wurden.⁴ Eine klare Abgrenzung zu den oftmals synonym verwendeten Begriffen E-Business und E-Commerce fällt schwer.⁵

Wirtz hat die Problematik der verschiedenen Definitionsmöglichkeiten in einer Tabelle dargestellt:

Tabelle 1: Definitionen zu Electronic Business und Electronic Commerce⁶

<i>Definitionen von Electronic Business und Electronic Commerce</i>	
<i>Titel / Autor</i>	<i>Definition</i>
„E-Business“ IBM (1997)	<i>A secure, flexible and integrated approach to delivering differentiated business value by combining the system and processes that run core business operations with the simplicity and reach made possible by Internet technology.</i>
“Electronic Commerce” Choi et al. (1997)	<i>In its broadest sense, electronic commerce refers to the use of electronic means and technologies to conduct commerce, including within-business, business-to-business, and business-to-consumer interactions. The enabling technologies, of course, are also used for non-commercial activities such as entertainment, communication, filling and paying taxes, managing personal finance, research, and education, which may still include the services of online companies.</i>

³ Wissen.de (2003)

⁴ vgl. Corsten (2003) S. XIII

⁵ vgl. Witz (2000) S. 27

⁶ vgl. Wirtz (2000) S. 28

<i>"Electronic Commerce"</i> Thome/Schinzer (1997)	<i>Electronic Commerce (EC) ermöglicht die umfassende, digitale Abwicklung der Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen und zu deren Kunden über globale öffentliche und private Netze (Internet).</i>
<i>„Electronic Commerce“</i> Clement et al. (1998)	<i>eCommerce ist die digitale Anbahnung, Aushandlung und/oder Abwicklung von Transaktionen zwischen Wirtschaftssubjekten.</i>
<i>"Electronic Commerce"</i> Dowes/Mui (1998)	<i>Electronic Commerce as a killer app is more a combination of digital technologies than any one particular new component, product or service. Its novelty and its explosive potential come from an innovative mix of applications. These include multimedia interfaces (now combining sound, motion, text, graphics); high-powered, increasingly cheap capacities for computing, data storage, and telecommunications; new forms of payment such as electronic cash; and improvements in security made possible by advanced encryption hardware and software. Electronic Commerce is the sum of these parts, built on top of and delivered over the open, global computer network protocols and shared communications services known as the internet.</i>
<i>"Electronic Business"</i> Cunningham/Fröschl (1999)	<i>Doing business electronically. [...] Electronic Business encompasses the execution of interactive, inter-business processes.</i>
<i>"Electronic Commerce"</i> Deutsch (1999)	<i>[...] die Techniken [zusammen], die den business-to-business und den business-to-consumer Bereich elektronisch unterstützen.</i>
<i>"Electronic Commerce"</i> Merz (1999)	<i>Die Unterstützung von Handelsaktivitäten über Kommunikationsnetze.</i>
<i>"Electronic Commerce"</i> Electronic Commerce InfoNet (2000)	<i>Die Gesamtheit des elektronischen Austausches in Verbindung mit kaufmännischen Aktivitäten: Informationsflüsse und Transaktionen mit Produkten und Dienstleistungen.</i>
<i>"E-Business"</i> PricewaterhouseCoopers (1999)	<i>Hereafter, e-business will be defined as the application of information technologies to facilitate buying and selling of products, services, and information over public standard based networks.</i>
<i>"Electronic Commerce"</i> Wirtz (2000d)	<i>Electronic Commerce bezeichnet [...] die über Telekommunikationsnetzwerke elektronisch realisierte Anbahnung, Aushandlung und/oder Abwicklung von Geschäftstransaktionen zwischen Wirtschaftssubjekten.</i>

Die folgende Abbildung soll dazu beitragen, um eine für den Kontext geeignete Definition des Begriffes E-Business zu finden. Sie zeigt die Zusammenhänge sowie die Unterschiede von E-Business und E-Commerce auf und hilft den Begriff Business-to-Business von Abschnitt 2.2 einzuordnen.

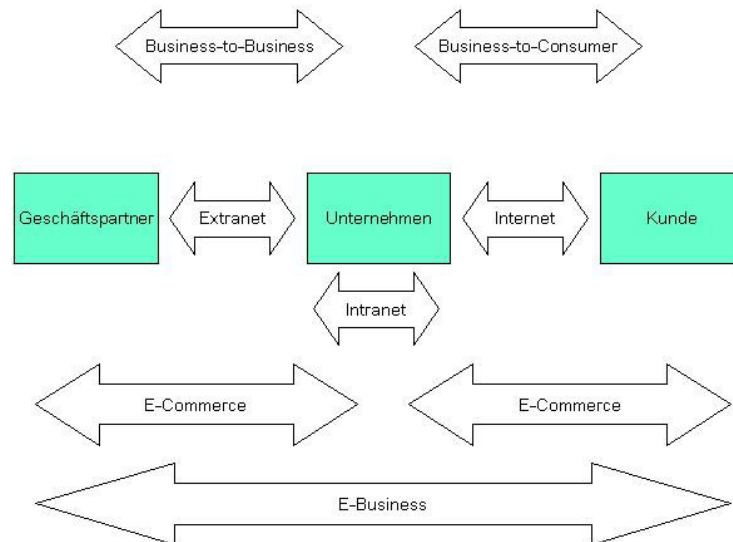


Abbildung 1: Definition E-Business und die Abgrenzung zu E-Commerce⁷

Wie der Abbildung 1 zu entnehmen ist, stellt E-Commerce ein Bestandteil des E-Business dar. Zu unterscheiden sind in diesem Fall die Ausprägungsformen Business-to-Business und Business-to-Consumer, auf die in Abschnitt 2.2 näher eingegangen wird. Die Kommunikation zwischen Geschäftspartner(n) und dem Unternehmen wird im Business-to-Business über eine Schnittstelle via Extranet realisiert und unterscheidet sich insofern von der Ausprägungsform Business-to-Consumer, als dass dort die Kommunikation zwischen dem Unternehmen und dem Kunden via Internet stattfindet. Zur Kommunikation innerhalb des Unternehmens wird das Intranet genutzt.

Um nun eine für den Kontext geeignete Definition für den Begriff E-Business zu definieren, wurde die folgende Formulierung gewählt:

E-Business ist...

... die Anbahnung und die teilweise respektive vollständige Unterstützung, Abwicklung und Aufrechterhaltung von Leistungsaustauschprozessen mittels elektronischer Netze und Informationstechnologie.⁸

⁷ vgl. Stähler (2001) S.54

⁸ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 15

Ein wesentlicher Teil des E-Business beinhaltet dabei immer einen geschäftsbezogenen Datenaustausch innerhalb von Unternehmen oder über Unternehmensgrenzen hinweg.⁹

Diese Unterstützung der Geschäftsprozesse durch E-Business setzt aber voraus, dass die geschäftsrelevanten Informationen und Transaktionen so in elektronischer Form vorliegen, dass sie über Unternehmensgrenzen hinweg austauschbar sind. Damit der Austausch von erfolgreich ist und sinnvolle Ergebnisse beim Gegenüber erzeugt, ist eine Einigung auf gemeinsam genutzte Darstellungskonventionen und Standards von Nöten.¹⁰

2.2 Business-to-Business

Die Abbildung 1 aus Abschnitt 2.1 zeigt, dass es sich beim Begriff des Business-to-Business um eine Ausprägungsform des E-Business handelt. Akteure sind dabei auf beiden Seiten Unternehmen. Zu unterscheiden ist Business-to-Business von Business-to-Consumer, wobei es sich beim letztgenannten um Geschäftsbeziehungen vom Unternehmen zum Endkonsumenten und umgekehrt handelt. Weitere in Abbildung 1 nicht erwähnte Ausprägungsformen des E-Business sind zum Beispiel Business-to-Administration und Business-to-Employee, wobei es sich bei Business-to-Administration um Beziehungen zwischen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen und bei Business-to-Employee um Beziehungen zwischen Unternehmen und deren Angestellten handelt.

Im Gegensatz zum Business-to-Consumer-Bereich zeichnet sich der Business-to-Business-Bereich einerseits durch seine klassischerweise langfristige und etablierte, andererseits aber auch durch ad-hoc Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen aus. Von Bedeutung sind, was Transaktionen im Business-to-Business-Bereich angeht, die Integration etablierter Geschäftsapplikationen, Konzepte des elektronischen Datenaustausches - zum Beispiel mittels EDI - und die Anpassung von Geschäftsprozessen.¹¹ Typischerweise existieren für Transaktionen im Business-to-Business-Bereich individuelle zwischen den Geschäftspartnern ausgehandelte Kontrakte, also Verträge. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine einmalige oder langfristige Vertragsbeziehung handelt. Bei der Preisgestaltung im Business-to-Business-Bereich variieren aus Sicht des Anbieters die Preise in Abhängigkeit von einer Reihe von Kriterien, wie zum Beispiel Menge und Termine, individuell pro Auftrag. Dazu ganz im Gegensatz der Business-to-Consumer-Bereich, wo feste Preise angeboten werden, von denen lediglich in Form von Mengenstaffeln und Treueprämien abgewichen wird. Des weiteren verfügen Unternehmen, die miteinander in Beziehung stehen, meist über ein eigenes Warenwirtschaftssystem, was bedeutet, dass eine Bestellung in der Regel im

⁹ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 19

¹⁰ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 15

¹¹ vgl. Lincke/Zimmermann in Hermanns/Sauter (1999) S. 203

eigenen Abwicklungssystem hinterlegt werden muss. Da es sich bei einem Warenwirtschaftssystem um ein betriebliches Informationssystem handelt, ist eine vorgeschaltete Mensch-Maschine-Kommunikation eine Notwendigkeit.¹²

Das letztendliche und zentrale Ziel des Business-to-Business ist, eine unternehmensübergreifende Geschäftsprozessoptimierung voranzutreiben, um Transaktionskosten zu senken (zum Beispiel mit Just in Time, dem Verfahren, mit dem versucht wird, den gesamten Prozess von der Produktion einer Ware bis hin zum Absatz einschließlich der Transportketten zeitlich durchzuplanen und zu optimieren).¹³

2.3 Komponente

Zentrale Frage dieses Abschnitts ist, wie der Begriff der Komponente im Kontext zu verstehen ist:

Dem Bereich des E-Business liegt immer die Kommunikation zwischen mehreren Systemen zugrunde. Wie schon im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, geschieht dies in Form einer Mensch-Maschine-Kommunikation wobei eine maschinelle Oberfläche zwischengeschaltet ist. Gibt zum Beispiel ein Sachbearbeiter Daten in ein Web-Formular ein, müssen die Daten anschließend von einem Programm, das die Web-Oberfläche realisiert, so weitergegeben werden, dass das Programm, das die Daten weiterverarbeitet oder speichert - wie ein ERP-Programm oder eine Datenbank - die Daten richtig interpretieren kann. Diese maschinelle Oberfläche wird durch ein Informationssystem realisiert.¹⁴ Abbildung 2 stellt dies für den Bereich des Business-to-Business dar:

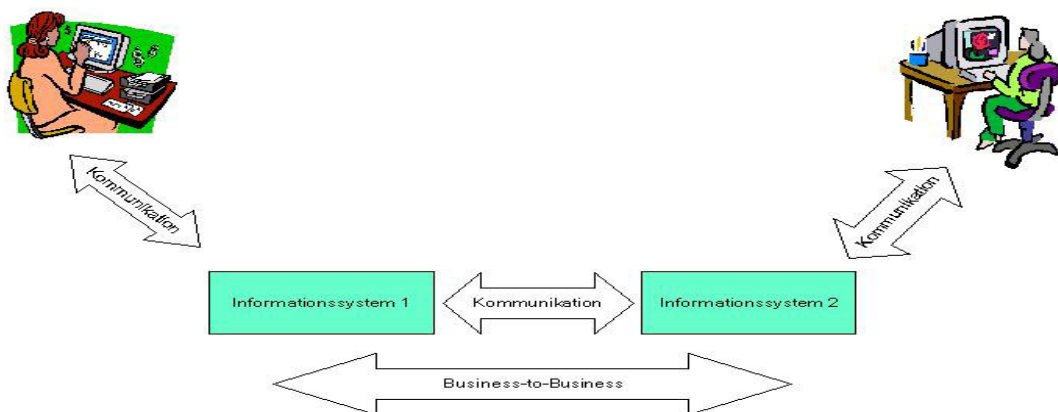


Abbildung 2: Kommunikation zweier Informationssysteme im Business-to-Business Bereich

¹² vgl. Rohrbach in Hermanns/Sauter (1999) S. 273

¹³ vgl. Corsten (2003) S. 28

¹⁴ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 19 ff

Gibt es nun für den Austausch von Daten zwischen verschiedenen Systemen keine festgelegten Regeln, kann die maschinelle Kommunikation und damit E-Business nicht funktionieren. Im Gegensatz zum Menschen ist es einer Maschine - in diesem Fall einem Informationssystem - nicht möglich, unscharfe Informationen zu verarbeiten.¹⁵ Für den Erfolg von E-Business ist daher eine Einigung auf gemeinsame Standards eine elementare Voraussetzung. Eine wesentliche Aufgabe von Standards im E-Business ist nun exakt festzulegen, wie Daten zwischen den beteiligten Systemen ausgetauscht werden.

„Eine Komponente ist der Bestandteil eines Ganzen“¹⁶ beziehungsweise „Eine Komponente ist Bestandteil einer Mischung“¹⁷. In diesem Zusammenhang mit der Definition des Begriffes Komponente ist die Festlegung von gemeinsam genutzten Standards eine elementare Voraussetzung und damit Teil des E-Business ist. So kommt man zu dem Schluss, dass die Festlegung und der Gebrauch von Standards für die Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen im Zuge von Business-to-Business einen (Bestand-)Teil von E-Business ist und somit Standards im E-Business, E-Business-Komponenten darstellen.

Dennoch ist die Definition des Begriffes Komponente – Komponenten sind Standards - für diese Arbeit noch zu unscharf. Um den geregelten Ablauf der Kommunikation zwischen Informationssystemen zu realisieren existieren eine Reihe von Standards, für die es wiederum grundsätzlich verschiedene Unterscheidungsebenen gibt, wie branchenübergreifend gegenüber branchenspezifisch oder die Unterscheidung datenorientiert gegenüber prozessorientiert. Für den Use Case dieser Arbeit wurde zunächst eine Unterscheidung in technische und fachliche E-Business-Komponenten gewählt.¹⁸

Das in Abbildung 3 dargestellte „Haus der Regeln“ stellt die fachlichen und technischen Ebenen von E-Business-Komponenten gegenüber. Sie sind so dargestellt, dass sie aufeinander aufbauen.

¹⁵ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 19 ff

¹⁶ vgl. Wissen.de (2003)

¹⁷ vgl. Wissen.de (2003)

¹⁸ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 31

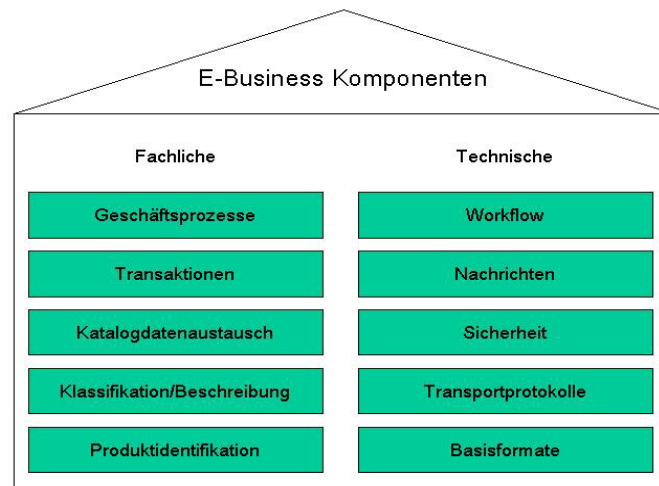


Abbildung 3: E-Business-Komponenten auf verschiedenen Ebenen (Haus der Regeln)¹⁹

Fachliche Komponenten

Auf der fachlichen und für den Kontext dieser Arbeit relevanten Seite bildet die Ebene der Standards für Produktidentifikation die unterste Stufe. Aufbauend auf die Produktidentifikation ist die Ebene der Klassifikation und Beschreibung zu nennen. Hier bieten Standards die Möglichkeit Produkten oder Einheiten mehr Informationen zuzuordnen als nur eine Identifikationsnummer. Die dritte Ebene bildet der Katalogdatenaustausch, der für den Austausch von Katalogdaten verantwortlich ist. Der Katalogdatenaustausch baut auf die Produktklassifikation und Identifikation auf. Auf der vierten Ebene finden Transaktionskomponenten platz, die sich mit der Modellierung von Geschäftsdokumenten, wie Rechnungen und Lieferscheinen beschäftigen. Auf der obersten Ebene stehen letztendlich Komponenten zur Modellierung ganzer Geschäftsprozesse.²⁰

Technische E-Business-Komponenten

Auf der technischen Seite bauen Transportprotokolle, wie TCP/IP, HTTP oder SMTP, die genau festlegen, wie Daten zwischen Sender und Empfänger ausgetauscht werden auf Basisformate, wie ASCII oder Unicode auf, die sich mit der Standardisierung von einzelnen Zeichen beschäftigen. Regeln zur Sicherheit zählen zu den zentralen Themen auf der technischen Seite und finden auf der nächsten Ebene ihren Platz. Fragen zur Authentisierung, Autorisierung, der Vertraulichkeit, der Nachprüfbarkeit und der Nachweisbarkeit werden hier näher betrachtet. Es existieren, wie auch schon in den Ebenen davor, generische Basistechnologien, die für den Einsatz im E-Business ge-

¹⁹ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 34

²⁰ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 34 ff.

eignet sind. SSL ist eine dieser Basistechnologien, die zur Verschlüsselung von Daten den Secure Socket Layer verwendet. Auf der nächsthöheren Ebene, den Nachrichtenformaten, sind Formate wie SOAP oder JMS anzutreffen. Sie legen zum Beispiel fest, welches konkrete Format die ausgetauschten Nachrichten haben oder wie Fehlermeldungen auszusehen haben. Als letzte und oberste Stufe sind Komponenten für die Abbildung und Modellierung von Workflows zu nennen, die zwischen Informationssystemen ausgetauscht oder vielmehr weitergegeben werden. UML und BPEL4WS, um zwei Beispiele zu nennen, können in dieser Ebene eingeordnet werden.²¹

Für diese Arbeit sind die technischen Komponenten für die Kommunikation zwischen Informationssystemen wie Datenformate, Transportprotokolle, Sicherheit, Nachrichten und Workflows im Zuge von E-Business nicht von Bedeutung. Sie wurden nicht speziell für E-Business entwickelt, sind aber insofern erwähnenswert, als dass sie die Grundlage für die Entwicklung von fachlichen Komponenten bilden.

²¹ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 39 ff.

3 Fachliche Komponenten

Wie schon in Abschnitt 2.3 beschrieben, behandelt diese Arbeit zum Thema „Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich“ fachliche Komponenten, dass heißt Standards, die auf den fachlichen Ebenen der Produktidentifikation, der Klassifikation und Beschreibung, des Katalogdatenaustausches, der Transaktionen und der Geschäftsprozesse operieren.

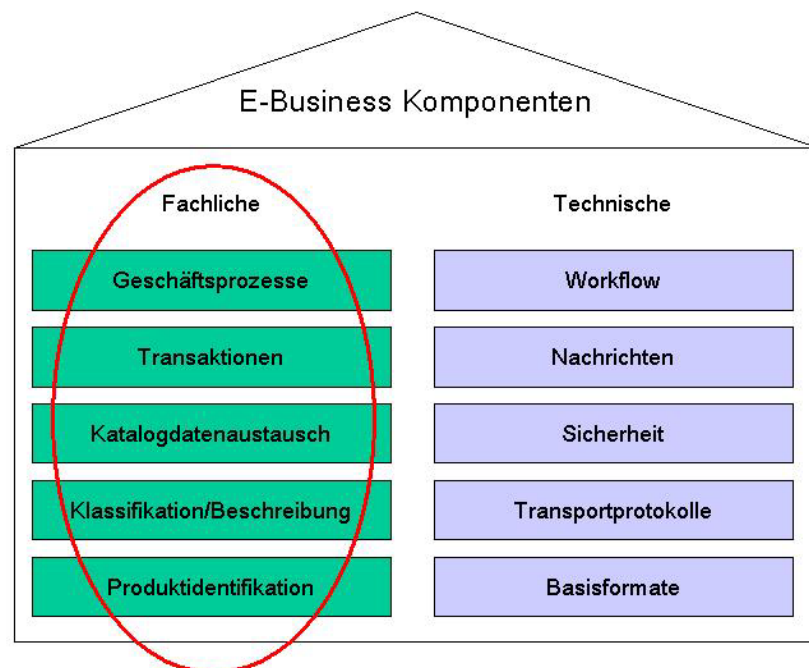


Abbildung 4: E-Business Komponenten auf verschiedenen Ebenen (Haus der Regeln)
– fachliche Seite

Im nun folgenden Abschnitt 3 werden die Ebenen der fachlichen Seite des „Hauses der Regeln“ - beginnend bei der Produktidentifikation bis hin zu den Geschäftsprozessen - im Detail erläutert.

3.1 Produktidentifikation

Das Ziel von Produktidentifikation ist die Vergabe von global eindeutigen Identifikationen für identische Einheiten. Dabei kann es sich zum Beispiel um Produkte oder Unternehmen handeln. Beispiele aus der Produktidentifikation sind Bar Codes auf Lebensmittelverpackungen oder die ISBN auf Büchern. Die auf dieser Ebene operierenden Standards zur Produktidentifikation sind jedoch nicht ohne Einschränkung zu verwenden. So hat die Produktidentifikation ihren Schwerpunkt auf gleichartigen Produkten und Gütern, da sie eine eindeutige Kennziffer für eine Gruppe identischer Güter festlegt. Dienstleistungen lassen sich daher nur zum Teil auf diese Weise kennzeichnen, da einige gleichförmig (Bahnfahrt von A nach B), andere aber Unikate (Erstellung einer Studie) sind. Produktidentifikationsstandards haben in den Branchen eine große Bedeutung, in denen eine große Menge gleichartiger Güter und Produkte den Besitzer wechseln. Dies ist im Handel und der Konsumgüterindustrie der Fall. Denn damit nun nicht von jedem Hersteller, Händler oder Logistiker neue oder andere Identifikations-Codes entwickelt werden, müssen in diesem Bereich Regeln und Standards verwendet werden, die die Vorgehensweise der Produktidentifikation genau definieren.²²

3.2 Klassifikation und Beschreibung

Bei der Produktidentifikation ging es lediglich um die Zuweisung von global eindeutigen Identifikationsnummern. Die auf die Produktidentifikation aufbauende Produktklassifikation hingegen zielt darauf ab, die Einheiten nach einheitlichen Kriterien zu klassifizieren beziehungsweise deren Eigenschaften zu spezifizieren und bildet somit die Grundlage für die elektronische Geschäftabwicklung. Damit auf elektronischen Marktplätzen oder in E-Procurement-Systemen²³ Produkte vergleichbar für den Kunden sind, müssen die Produkte einheitlich klassifiziert beziehungsweise einheitlich beschrieben sein. Somit haben Produktklassifikationen und Beschreibungen zwei Aufgaben: sie ermöglichen eine hierarchische Ordnung von Produkten und eine Zusammenfassung ähnlicher Produkte. So wird das Vergleichen von Produkten verschiedener Lieferanten ohne großen manuellen Aufwand ermöglicht.²⁴

Produktklassifikationsstandards versuchen einen einheitlichen Rahmen für die Produktbeschreibung zu schaffen und Missverständnisse zwischen Geschäftspartnern im E-Business zu minimieren.

²² vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 35 ff.

²³ System zur elektronischen Beschaffung von Gütern

²⁴ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 12 ff.

3.3 Katalogdatenaustausch

Nach erfolgreicher Produktklassifizierung zielt der Katalogdatenaustausch darauf ab, die klassifizierten Produkte in einem Produktkatalog zu hinterlegen und den Austausch von Produktdatenkatalogen zwischen Geschäftspartnern²⁵ zu vereinfachen. Ebenso soll beim Katalogdatenaustausch die Zusammenfassung von mehreren Katalogen zu einem Gesamtkatalog ermöglicht werden. Elektronische Produktkataloge definieren somit die datentechnische Schnittstelle zwischen katalogverarbeitenden Systemen. Dazu müssen Produkt- und Artikeldaten in einem bestimmten Format zwischen den Geschäftspartnern austauschbar sein. Standardisierte Katalogaustauschformate ermöglichen in diesem Rahmen eine Übertragung kompletter Produktdaten, wie auch eine Aktualisierung von Teildaten (zum Beispiel Preise), da in den Produktkatalogen Informationen über Produkte und Dienstleistungen hinterlegt sind. Dazu gehören Stammdaten, wie die Produktbezeichnung, die Produktbeschreibung, Preise und Lieferbedingungen. Ferner können mit Hilfe von Katalogsystemen Produktdaten in ein vom Geschäftspartner gewünschtes Format transformiert werden.²⁶

3.4 Transaktionen

Die in den vorangegangenen Abschnitten 3.1 - 3.3 beschriebenen Ebenen haben als Focus die Beschreibung und den Austausch von Produktdaten. Nach Auswahl der Produkte und dem Vergleich von verschiedenen Anbietern kommen wir zu der nächsten Stufe des elektronischen Handels, dem Austausch von Geschäftsdokumenten. Dazu zählen Angebote, Aufträge und Bestellungen, Auftragsbestätigungen, Rechnungen und Lieferscheine sowie Frachtpapiere und Gutschriften. Traditionell geschieht der Austausch dieser Dokumente durch das Medium Papier. Weil nun die genannten Geschäftsdokumente von Unternehmen zu Unternehmen und von Geschäftspartner zu Geschäftspartner nur geringen Veränderungen unterliegen, ist es möglich, sie auf elektronischem Wege auszutauschen. Durch die Nutzung von standardisierten Datenaustauschformaten, sogenannten Transaktionsstandards, wird der Austausch von Geschäftsdokumenten insofern effizienter gestaltet, als dass Bearbeitungszeiten verkürzt und Fehler bei der manuellen Erfassung vermieden werden können. Der Name „Transaktionsstandard“ wird deswegen verwendet, da der elektronische Austausch von Geschäftsdokumenten meist bestimmte Transaktionen innerhalb der Unternehmen anstößt (zum Beispiel die Fakturierung).²⁷

²⁵ Lieferanten und beschaffende Unternehmungen

²⁶ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 37

²⁷ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 13

3.5 Geschäftsprozesse

Einen Schritt weiter als die Transaktionsstandards, gehen Prozessstandards. Sie werden häufig auch als Prozessrahmenwerke bezeichnet. Sie dienen zur Modellierung des Ablaufes komplexer Geschäftsprozesse und definieren die Bedingungen zum Austausch von Geschäftsdokumenten. Dazu gehören das Festlegen von Ereignissen und Funktionen, von Berechtigungen und Verzweigungen. Prozessstandards legen dabei die Prozesse nicht fest, vielmehr bieten sie dem Anwender Werkzeuge zur einfachen und maschinenlesbaren Modellierung der Prozesse. Der Nutzen, der auf dieser Ebene vorkommenden Standards ist, die Geschäftsprozesse und den Austausch von Geschäftsdokumenten möglichst weitgehend zu automatisieren und durch eine Verkürzung der Prozessdurchlaufzeiten als Grundlage zur Optimierung von Geschäftsprozessen zu dienen.²⁸

²⁸ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 38 ff.

4 Bestehende Untersuchungen

Die Nutzung von E-Business-Standards auf der fachlichen Seite der E-Business-Komponenten in Unternehmen ist bislang kaum erforscht. Dies ist allerdings auch nicht sehr ungewöhnlich, da bis vor einigen Jahren noch lediglich über EDI und einige proprietäre Formate Daten in elektronischer Form zwischen Unternehmen ausgetauscht wurden. Erst mit der Zunahme der Bedeutung von E-Commerce im Business-to-Business-Bereich und den Möglichkeiten, die das Internet für diesen Zweck bietet, sind eine Reihe von neuen E-Business-Standards geschaffen worden. Empirische Erhebungen über die Nutzung von Standards sind aus diesem Grunde rar.²⁹

Dieser Abschnitt stellt nun Studien vor, die im Rahmen des Themengebietes „E-Business-Standards und deren Anwendung aus Nutzersicht“ erstellt wurden. Der Fokus dabei liegt auf den Vorgehensweisen der Untersuchungen und einem Querschnitt der zentralen Ergebnisse einer jeden Studie.

Begonnen wird mit der für diese Arbeit einflussreichsten und auch aktuellsten Studie der Firma Berlecon Research, die als Forschungsauftrag vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit initiiert wurde. Darauf folgt die Vorstellung der Studie „E-Business-Standards“ des Fraunhofer Institutes für Arbeitswirtschaft und Organisation, die sich mit der Verbreitung und Akzeptanz von E-Business-Standards beschäftigt. Die Studie „Konzeptuelle Schnittstellenanalyse von E-Commerce Applikationen“ soll an dritter Stelle genannt werden. Sie war Teil eines E-Commerce Projektes der Technischen Universität Dresden. An letzter Stelle steht - ohne dies werten zu wollen - die Studie der PA Consulting Group in Frankfurt in Zusammenarbeit mit dem Institute of Information Systems, University of Frankfurt mit dem Titel „EDI and Business-to-Business Systems: The Status Quo and the Future of Business Relations in the European Automotive Industry“.

²⁹ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 91

4.1 „E-Business-Standards in Deutschland – Bestandsaufnahme, Probleme, Perspektiven“

Allgemeines zum durchführenden Unternehmen

Berlecon Research ist ein Wirtschaftsforschungsunternehmen mit Sitz in Berlin-Mitte und wurde 1997 von Dr. Thorsten Wichmann gegründet. Das Unternehmen analysiert die ökonomischen Auswirkungen neuer Informations- und Kommunikationstechnologien und evaluiert potenzielle Märkte. Berlecon Research forscht auf der Grundlage intensiver Marktbeobachtung sowie exklusiv erhobener Marktdaten und unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung und Realisierung ihrer Geschäftsstrategien. Regionaler Fokus der Untersuchungen von Berlecon ist Europa, insbesondere Deutschland. Zu den Kunden zählen Technologieanbieter, staatliche Institutionen und IT-Anwender aus allen Branchen.³⁰

Die von Berlecon Research betrachteten Sachgebiete sind: Volkswirtschaft, Marktbeobachtung, Informationstechnologie, Internet, E-Commerce, M-Commerce, E-Business, E-Procurement, Application Service Providing/Outsourcing, E-Learning und Zahlungssysteme.³¹

Zur Studie

Ziel der im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit durchgeführten Studie ist es, anhand einer Unternehmensbefragung genauere Informationen über die Bedeutung von Standards in Unternehmen zusammenzustellen. Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung sollen eine Bestandsaufnahme der Nutzung von E-Business-Standards in vier Branchen der deutschen Wirtschaft anhand einer „Landkarte“ liefern. Auf dieser Landkarte baut ein weiteres wichtiges Projektziel, nämlich eine detaillierte Auseinandersetzung mit der aktuellen Nutzung von E-Business-Standards in Deutschland, Problemen der Standardnutzung und -entwicklung sowie der Einordnung der Situation in Deutschland im internationalen Vergleich auf. Auch wirtschaftspolitische Handlungsfelder und Handlungsempfehlungen können anhand der Ergebnisse abgeleitet werden. Für die Studie wurde die folgende Gliederung gewählt:

Im ersten Teil werden grundlegende Begriffe und Konzepte geklärt. Es wird unter anderem erläutert, welche Bedeutung Standards im E-Business haben. Im zweiten Teil ist ein Überblick über in Deutschland anzutreffende E-Business-Standards zu finden. Eine in der Studie entwickelte „Landkarte“ liefert ein Systematisierungskonzept für E-Business-Standards sowie die Darstellung der in Deutschland bedeutensten Standards. Der dritte Teil der Studie fasst Ergebnisse zahlreicher Expertengespräche zu-

³⁰ vgl. Berlecon Research (2003)

³¹ vgl. Fachinformation für Berlin und Brandenburg (2003)

sammen, die im Rahmen der Studie durchgeführt wurden. Teil vier betrachtet E-Business-Standards aus Nutzersicht. Abschließend werden in Teil fünf der Studie wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen ausgesprochen.³²

Untersuchungsvorgehen

Im Rahmen der Studie wurden Gespräche mit 45 Experten von Softwareanbietern, Beratungsunternehmen, Standardisierungsgremien, Anwendungsunternehmen sowie den Betreibern von Marktplätzen und Internetplattformen geführt. Ziel war das Gewinnen von Erkenntnissen über die Verbreitung von Standards und über praktische Probleme bei ihrem Einsatz. Außerdem wurden zur Untersuchung der Verwendung von E-Business-Standards aus Nutzersicht eine Befragung von deutschen Unternehmen mit mehr als 100 Mitarbeitern aus den Branchen

- IT- und Elektroindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Nahrungsmittelhandel und
- Maschinenbau

mittels eines CATI-(Computer Aided Telephone Interview) Fragebogens durchgeführt. Zielpersonen in den Unternehmen waren IT-Entscheider beziehungsweise IT-Entscheiderinnen. Insgesamt wurden 811 Telefoninterviews in der Zeit vom 10. Januar 2003 bis zum 24. Januar 2003 geführt. Die Ausschöpfung der Nettokontakte betrug 31 Prozent. Von den 811 geführten Interviews waren 411 Kurzinterviews mit Unternehmen, die nicht auf elektronischem Wege Daten mit ihren Geschäftspartnern austauschen. Die restlichen 400 ausführlichen Interviews wurden mit Unternehmen geführt, die Daten auf elektronischem Weg mit ihren Geschäftspartner austauschen. Auf der fachlichen Seite der E-Business-Standards, wurde nach der Nutzung von Standards in Gegenwart und Zukunft in den Bereichen

- der Produktidentifikation
- der Produktklassifikation
- der Katalogdatenaustauschformate
- den Transaktionsstandards und
- den Geschäftsprozessen

gefragt sowie nach Erfahrungen im Praxisgebrauch und nach einer Beurteilung der in den Bereichen existierenden und genutzten Standards.³³

³² vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 15 ff.

³³ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 15 ff.

Untersuchungsergebnisse

Die hier vorgestellten Ergebnisse aus der Telefonbefragung der Studie haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollen nur einen Überblick in die von Berlecon Research erfassten Daten bieten.

Zunächst wurden Eigenschaften der datenaustauschenden Unternehmen betrachtet. Tabelle 2 zeigt die Verteilung der Stichprobe.

Tabelle 2: Anzahl der durchgeführten Interviews mit Daten austauschenden Unternehmen³⁴

Branchen	100-499 Mitarbeiter	500 oder mehr Mitarbeiter
IT- und Elektroindustrie	50	56
Maschinenbau	51	59
Nahrungsmittelhandel	75	25
Nahrungsmittelindustrie	52	32

Von den Unternehmen mit 100 bis 499 Mitarbeitern wurden 50 aus der IT- und Elektroindustrie, 52 aus der Nahrungsmittelindustrie, 75 aus dem Nahrungsmittelhandel und 51 aus dem Bereich des Maschinenbaus interviewt. Von Unternehmen mit 500 und mehr Mitarbeitern wurden 56 aus der IT- und Elektroindustrie, 32 aus der Nahrungsmittelindustrie, 25 aus dem Nahrungsmittelhandel sowie 59 aus dem Bereich des Maschinenbaus interviewt.

Abbildung 5 trägt dazu bei, einen Einblick zu bekommen, wie stark der elektronische Datenaustausch in den vier verschiedenen Branchen vertreten ist. Von allen befragten Unternehmen verwenden 46 Prozent den elektronischen Datenaustausch in irgendeiner Art und Weise. In der IT- und Elektroindustrie nutzen 38 Prozent den elektronischen Datenaustausch, gefolgt vom Bereich des Maschinenbaus (42 Prozent) und der Nahrungsmittelindustrie (45 Prozent). Spitzenreiter in der Verwendung von elektronischem Datenaustausch zwischen Geschäftspartnern ist der Nahrungsmittelhandel mit einer Nutzung von 62 Prozent. Im Vergleich der kleinen und mittleren Unternehmen mit 100 bis 499 und den Großunternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten zeigt sich, dass der elektronische Datenaustausch bei den kleinen und mittleren Unternehmen geringer vertreten ist (39 Prozent), als bei den Großunternehmen (78 Prozent).

³⁴ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 98

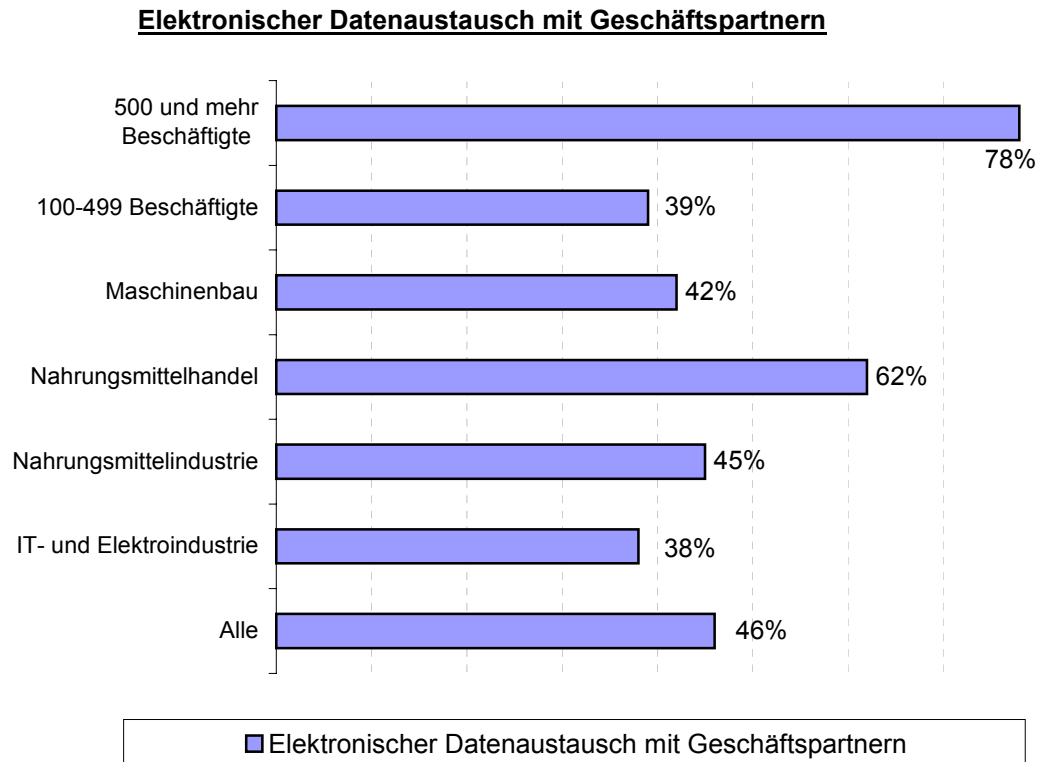


Abbildung 5: Elektronischer Datenaustausch mit Geschäftspartnern mit Angaben in Prozent³⁵

Fraglich ist nun, wie dieser Datenaustausch vonstatten geht. Welches Medium wird zur Übertragung der Daten verwendet? Möglichkeiten gibt es derer viele, ob nun ein Austausch via Datenträger, zum Beispiel einer Disk oder einem Magnetband, der Zuhilfenahmen von EDI-Netzen, E-Mail, dem Internet oder sonstigen Methoden. Zu dieser Frage hat auch Berlecon Research Stellung genommen. Tabelle 3 stellt die Ergebnisse übersichtlich dar.

Am stärksten vertreten bei den Übertragungsmedien für elektronischen Datenaustausch ist der E-Mail Verkehr, mit 82 Prozent im Vergleich aller Unternehmen. Gefolgt von Internet (71 Prozent), EDI-Netzen (65 Prozent), Datenträgern (53 Prozent) und sonstigen genutzten Medien (15 Prozent). Ähnlich und nur wenige Prozentpunkte abweichend ist das Bild bei den kleineren und mittleren Unternehmen mit 100 bis 499 Mitarbeitern. Am Stärksten vertreten auch hier wieder E-Mail (92 Prozent) vor Internet (69 Prozent), EDI-Netzen (59 Prozent) und Datenträgern (55 Prozent). Schlusslicht bilden sonstige Übertragungsmöglichkeiten (16 Prozent). Abweichungen sind in den Großunternehmen wahrzunehmen. Zwar stellt sich E-Mail - mit 81 Prozent der Nennungen - als meistgenutztes Übertragungsmedium dar, wird aber nicht von Internet, sondern - wenn auch nur mit knappen Vorsprung vor Internet (75 Prozent) - von EDI

³⁵vgl. Berlecon Research, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003)

(76 Prozent) überoffen. Datenträger (47 Prozent) werden zwar von nahezu der Hälfte der Großunternehmen genannt, bilden aber mit den sonstigen Übertragungsmedien in Großunternehmen die am wenigsten genutzte Übertragungsmöglichkeiten für elektronischen Datenaustausch. Ein ähnliches Bild setzt sich in den verschiedenen Branchen fort. In der Nahrungsmittelindustrie sind EDI-Netze (79 Prozent) und E-Mail (76 Prozent) die Hauptübertragungsmedien für elektronischen Datenaustausch. Im Nahrungsmittelhandel werden EDI-Netze (73 Prozent), E-Mail (69 Prozent) und Internet (61 Prozent) zur Übertragung von Daten herangezogen. Betrachtet man den Bereich des Maschinenbaus, ist eine Änderung der Verhältnisse zu beobachten. EDI, das in den anderen Branchen häufig zum Austausch von elektronischen Daten verwendet wird, steht hier nur an vierter Stelle der Übertragungsmöglichkeiten. Die Reihenfolge der verwendeten Medien im Maschinenbau stellt sich wie folgt dar: E-Mail (92 Prozent) vor Internet (83 Prozent) und Datenträgern (61 Prozent). Die am wenigsten verwendeten Übertragungsmöglichkeiten bilden, wie schon erwähnt, EDI-Netze (51 Prozent) und sonstige Medien (16 Prozent).

Tabelle 3: Welche Medien werden zum elektronischen Datenaustausch genutzt mit Angaben in Prozent³⁶

Welche der folgenden Medien nutzen Sie für den elektronischen Austausch von Daten mit Geschäftspartnern?	Alle Unternehmen	Elektronindustrie	Nahrungsmittel- Industrie	Nahrungsmittel- Handel	Maschinenbau	100-499 Mitarbei- ter	>500 Mitarbeiter
Datenträger	53	56	50	42	61	55	47
EDI-Netze	65	58	79	73	51	59	76
E-Mail	82	93	76	69	92	83	81
Internet	71	84	57	61	83	69	75
Sonstiges	15	12	14	17	16	15	16

n=400, Anteil an allen Daten austauschenden Unternehmen in Prozent

Neben einer allgemeinen Betrachtung der Übertragungsmedien im elektronischen Datenaustausch hat Berlecon Research die Verwendung von Klassifikationsstandards im Tagesgeschäft sowie den geplanten Einsatz dieser Standards untersucht.

³⁶ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 109

Wie Abbildung 6 zu entnehmen ist, werden UN/SPSC und eCl@ss³⁷ am häufigsten eingesetzt. Sie zählen auch zu den bekanntesten Klassifikationsstandards.³⁸ Die absoluten Nutzerraten aller hier vorgestellten Standards liegen allerdings sehr niedrig. Dennoch ist, laut den Aussagen der Unternehmen, mit einem stärkeren Wachstum von eCl@ss (4 Prozent planen den Einsatz) zu rechnen, wenn sich die Pläne der Unternehmen verwirklichen lassen.

Aktuelle und geplante Nutzung von Klassifikationsstandards

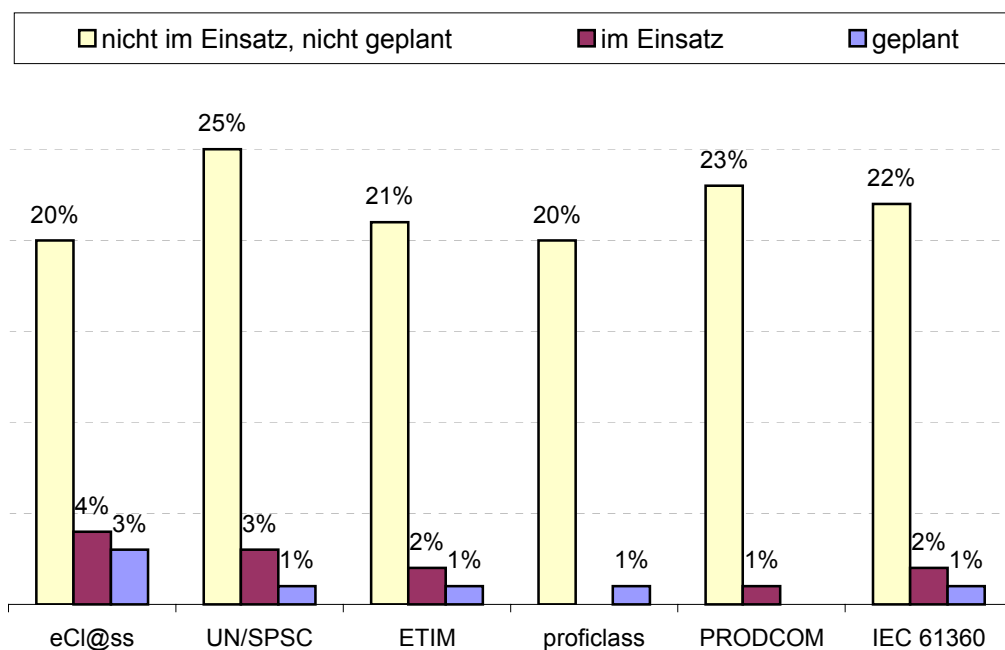


Abbildung 6: Aktuelle und geplante Nutzung von Klassifikationsstandards mit Angaben in Prozent.³⁹

Bei Standardformaten für den Katalogdatenaustausch (siehe Abbildung 7), die von 43 Prozent aller datenaustauschenden Unternehmen verwendet werden⁴⁰, stehen die EDIFACT-Nachrichten PRICAT/PRODAT und Standards wie DATA-NORM/ELDANORM⁴¹ an der Spitze der Anwendung in der Praxis. Zuwächse sind in der Zukunft bei EDIFACT-Formaten und bei BMEcat zu erwarten.

³⁷ Standard der eClass e.V.

³⁸ vgl. Berlecon Research, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003)

³⁹ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 124 ff.

⁴⁰ vgl. Berlecon Research, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003)

⁴¹ DATANORM für das Handwerk, ELDANORM für die Elektrobranche

**Aktuelle und geplante Nutzung von
Katalogdatenaustauschformaten**

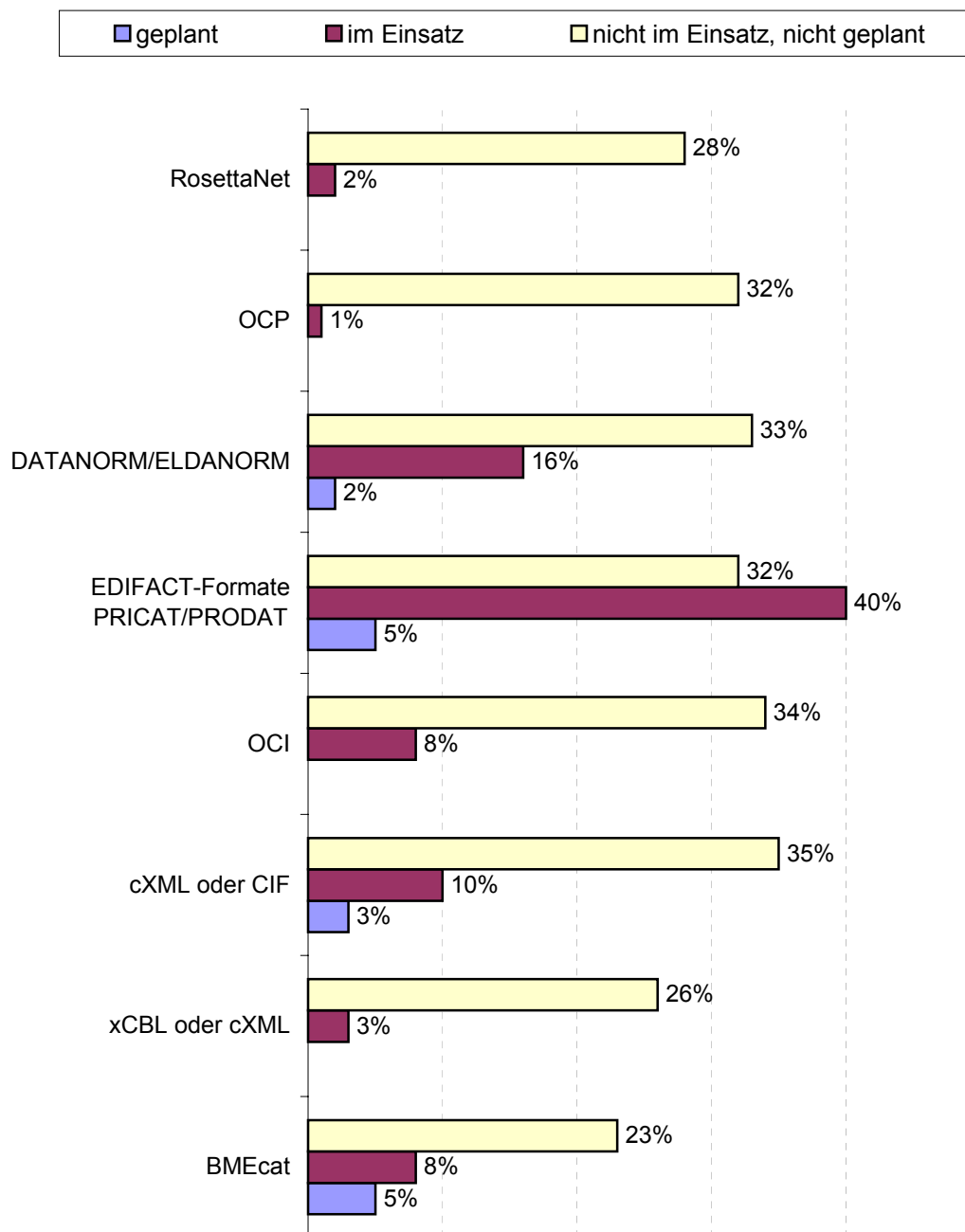


Abbildung 7: Aktuelle und geplante Nutzung von Katalogdatenaustauschformaten mit Angaben in Prozent⁴²

⁴² Vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 136 ff.

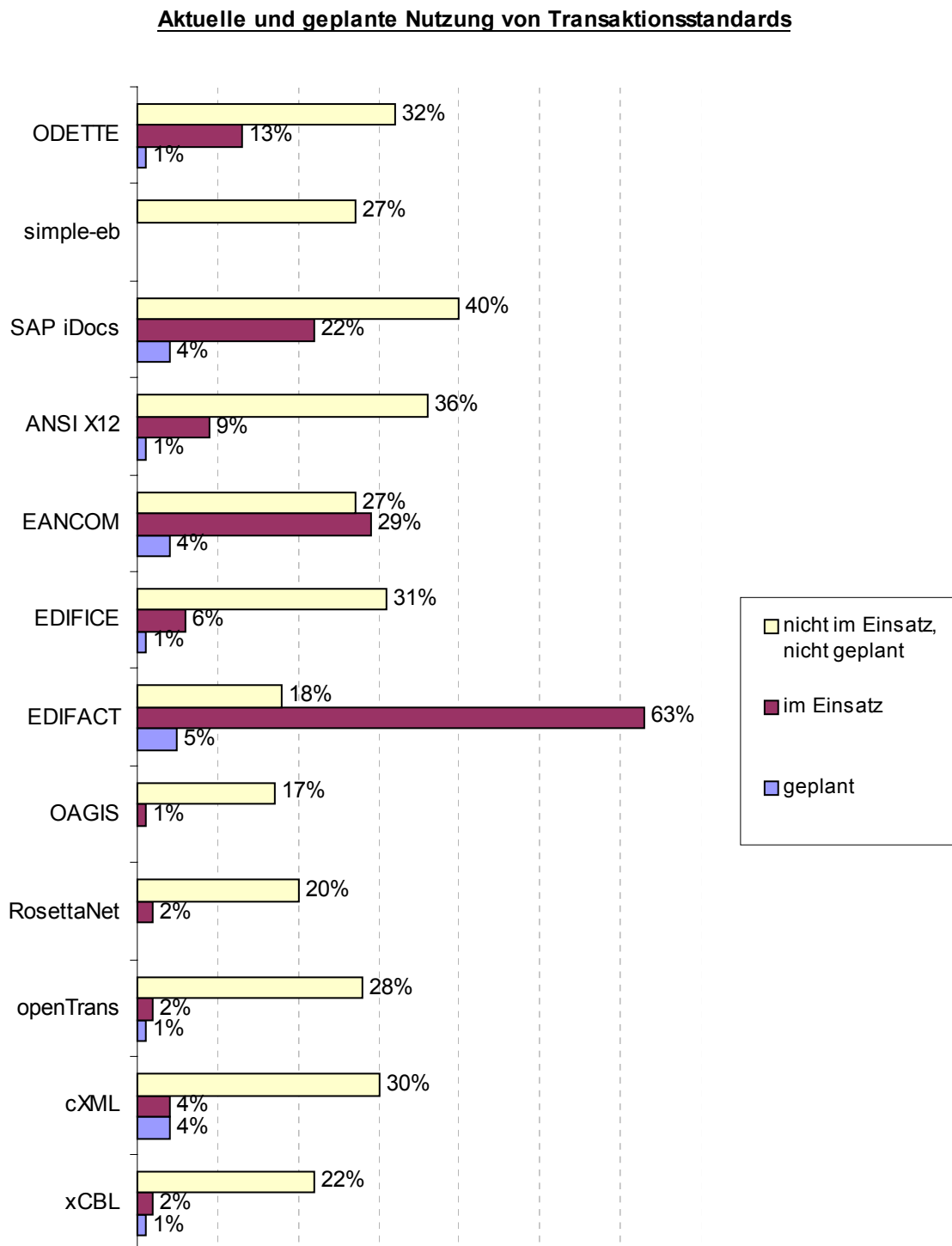


Abbildung 8: Aktuelle und geplante Nutzung von Transaktionsstandards mit Angaben in Prozent⁴³

⁴³ vgl. Quantz, Wichmann (2003) S. 149 ff.

79 Prozent der datenaustauschenden Unternehmen tauschen Transaktionsdaten aus. Damit steht der Transaktionsdatenaustausch an der Spitze aller untersuchten Arten des elektronischen Datenaustausches. Schwerpunkt der ausgetauschten Daten sind Geschäftsdokumente, wie Bestellungen oder Rechnungen. Abbildung 8 zeigt, dass EDI-Standards, wie EDIFACT oder EANCOM mit Abstand am weitesten in der Praxis verbreitet sind. XML-Standards, wie cXML spielen dagegen eher eine untergeordnete Rolle. Mit einer deutlichen Änderung dieser Relation in der Zukunft ist - laut den Aussagen der Unternehmen - nicht zu rechnen, denn die Zuwächse der EDI-Standards sind in der nächsten Zeit am höchsten.⁴⁴

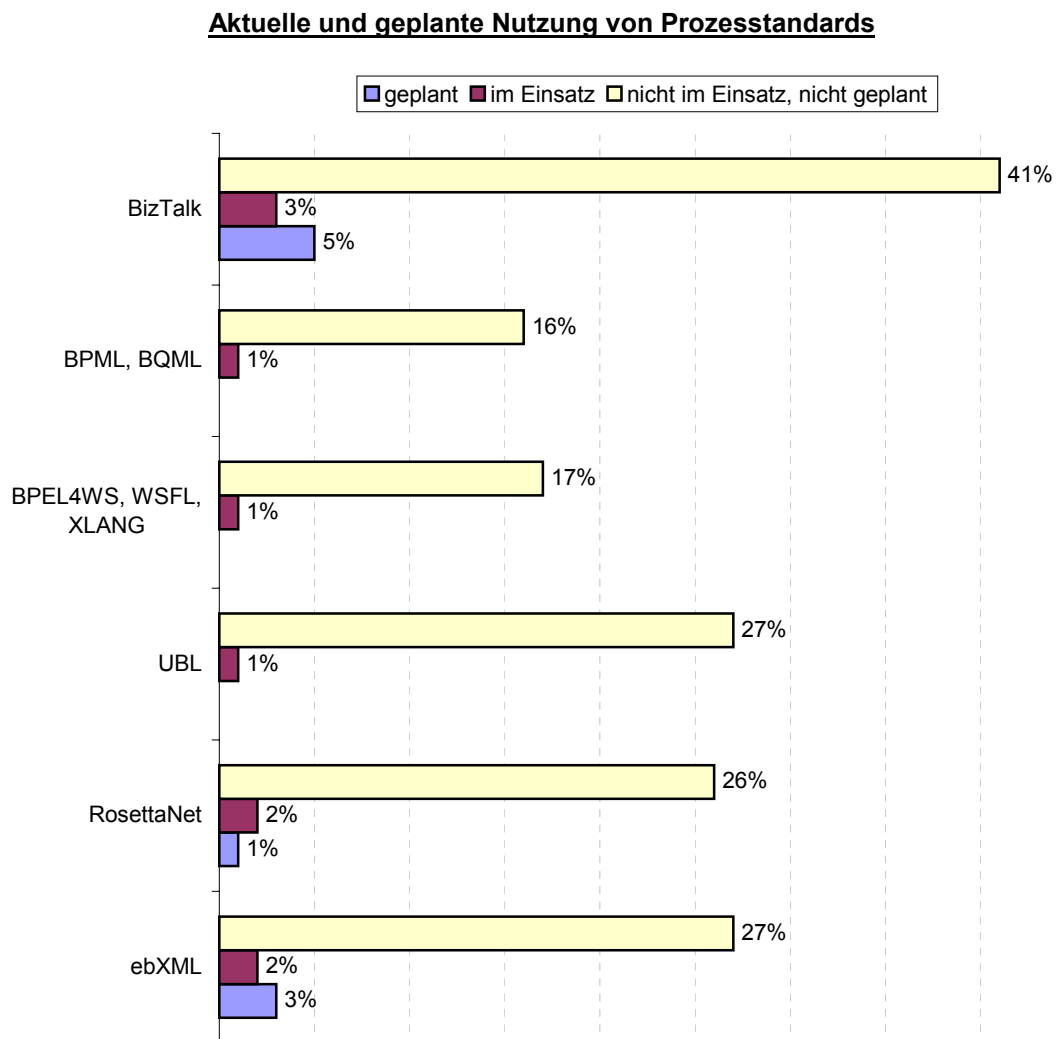


Abbildung 9: Aktuelle Nutzung und Planung von Prozessstandards mit Angaben in Prozent⁴⁵

⁴⁴ vgl. Berlecon Research, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003)

⁴⁵ vgl. Quatz, Wichmann (2003) S. 158 ff.

Die Nutzung von Prozessstandards ist derzeit in den vier untersuchten Branchen so gut wie unbedeutend (siehe Abbildung 9). Diese Situation könnte sich allerdings in den nächsten Jahren ändern, denn 41 Prozent der datenaustauschenden Unternehmen haben ihre Prozesse bereits auf die eine oder andere Weise mit denen von Geschäftspartnern abgestimmt, was zumindest eine notwendige Voraussetzung für die Verwendung von Prozessstandards ist. Von den unterschiedenen Prozessstandards sind die meisten, wie der Abbildung 9 zu entnehmen ist, weitgehend unbekannt. Die höchsten Bekanntheitsgrade zeigen sich bei BizTalk⁴⁶ und ebXML.

⁴⁶ Format der Firma Microsoft

4.2 “E-Business-Standards – Verbreitung und Akzeptanz“

Allgemeines zum durchführenden Institut

Das 1981 gegründete Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation beschäftigt 257 Mitarbeiter und über 300 wissenschaftliche Mitarbeiter mit Sitz in Stuttgart. Es verfügt über ein Finanzvolumen von 31,7 Mio. Euro. Institutsleiter ist Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath. Das Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation gehört zur Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., das 1949 gegründet wurde. Bei der Fraunhofer-Gesellschaft sind 11000 Mitarbeiter beschäftigt. Sie verfügt über ein Forschungsvolumen von 900 Mio. Euro und 57 Instituten an 40 Standorten bundesweit. Präsident der Gesellschaft ist Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bullinger.⁴⁷

Zur Studie

Ziel der vom Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, folgend IAO genannt, ist es mit seiner Studie, Führungskräften in Unternehmen einen Überblick über existierende Standardisierungsinitiativen für die Punkte

- Produktklassifizierung
- Katalogdatenaustausch
- Austausch von Geschäftsdokumenten und der
- Geschäftsprozessintegration

zu liefern. Zu diesem Zweck erhält der Leser der Studie eine kurze Einführung in die für E-Business relevanten Bereiche und eine Vorstellung der wichtigsten Standardisierungsinitiativen und Standards. Kern der Studie ist allerdings eine aktuelle Datenerhebung zur Verbreitung und zur Akzeptanz von Standards für die genannten Aufgabfelder Produktklassifizierung, Katalogdatenaustausch, Austausch von Geschäftsdokumenten und der Geschäftsprozessintegration. Die Datenerhebung wurden unter den Mitgliedern der Branchenverbände ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie) und VEG (Bundesverband des Elektrogroßhandels) durchgeführt, daher ist die Studie des IAO für die in diesen Verbänden organisierten Unternehmen repräsentativ.⁴⁸

⁴⁷ vgl. Otto (2003a)

⁴⁸ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2003) S. 9

Untersuchungsvorgehen

Zweck der Studie ist es, Aussagen über die Verbreitung und Akzeptanz von E-Business-Standards machen zu können. Aus diesem Grunde wurden quantifizierbare Daten erhoben, wobei darauf geachtet und angestrebt wurde, eine repräsentative Aussage erzielen zu können. Auf Grund der Aktualität der Thematik wurde die Untersuchung anhand einer Primärerhebung durchgeführt. Ein standardisierter und strukturierter Fragebogen wurde für Telefoninterviews eingesetzt. Falls keine telefonische Befragung gewünscht war, wurde der Fragebogen per Telefax oder E-Mail versendet und von den betreffenden Personen ausgefüllt zurückgeschickt. Der Fragebogen gliederte sich in fünf Schwerpunkte:

- Allgemeine Daten zum befragten Unternehmen
- Abwicklung der Transaktionen sowie Bekanntheit und Einsatz von Transaktionsstandards
- Abwicklung von Geschäftsprozessen, Bekanntheit und Einsatz von Prozessrahmenwerken sowie Hindernisse zwischenbetrieblicher Geschäftsprozesse
- Einsatz beziehungsweise geplanter Einsatz von Klassifikationsstandards und Hindernisse beim Einsatz von Klassifikationsstandards
- Einsatz beziehungsweise geplanter Einsatz von Katalogdatenaustausch beziehungsweise Austauschformaten und Hindernisse beim Katalogdatenaustausch

Die Befragung wurde im Zeitraum zwischen dem 05. November 2001 und dem 14. Dezember 2001 durchgeführt. Interviewpartner waren Geschäftsführer sowie IT-Leiter beziehungsweise EDV-Leiter oder Entscheider aus den Bereichen Einkauf und Marketing. 106 der 296 Fragebögen wurden beantwortet, was einer Bruttoreturnquote von 35,8 Prozent entspricht.⁴⁹

Untersuchungsergebnisse

Die hier vorgestellten Ergebnisse der Studie beziehen sich auf allgemeine Daten der befragten Unternehmen, auf Transaktionen und Geschäftsprozesse im E-Business.

Auf die Frage „Zu welchem Bindeglied in der Handelskette zählt Ihr Unternehmen?“ antworteten 66 Prozent, dass sie zur Industrie und 34 Prozent, dass sie zum Großhandel gehören. Dabei stammen von den 106 beantworteten Fragebögen 70 von Industrieunternehmen und 36 von Großhändlern.

Bei der Frage, wie viele Beschäftigte das Unternehmen habe, stellte sich heraus, dass bei dieser Studie die Mehrheit - also 52,4 Prozent - zwischen 50 und 499 Mitarbeiter beschäftigt. 23,8 Prozent beschäftigen weniger als 50 Mitarbeiter. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass es sich bei mehr als drei Viertel der an der Befragung teilgenom-

⁴⁹ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 21 ff.

menen Unternehmen, um kleine und mittlere Unternehmen handelt, die weniger als 500 Mitarbeiter beschäftigen. Siehe auch Abbildung 10.

Bei der Höhe des Umsatzes wurde nach dem Bezugsjahr 2000 gefragt. Die Aufteilung stellt sich, wie in Abbildung 11 zu sehen, wesentlich ausgeglichener als bei der Anzahl der Beschäftigten dar. 16,7 Prozent der befragten Betriebe gaben dabei an, weniger als 5 Mio. Euro Umsatz gemacht zu haben. 32,5 Prozent erzielten einen Umsatz zwischen 5 und 25 Mio. Euro. Zwischen 25 und 50 Mio. Euro Umsatz erwirtschafteten 25,0 Prozent der befragten Unternehmen und 15,6 Prozent erreichten einen Umsatz zwischen 50 und 250 Mio. Euro. Der Prozentsatz der Unternehmen, die einen Umsatz von über 250 Mio. Euro erwirtschafteten, liegt bei 10,4 Prozent.

"Wieviele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen?"

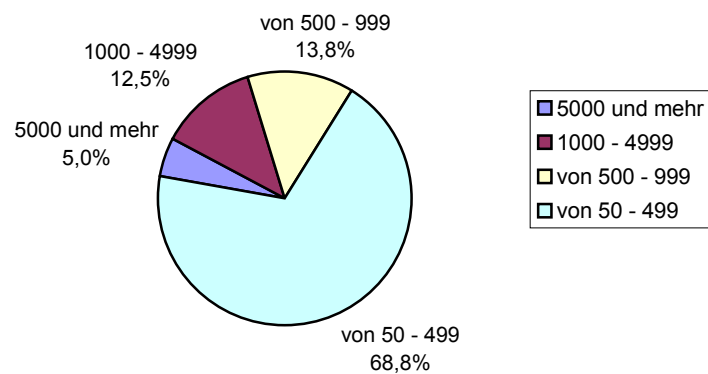


Abbildung 10: Anzahl der Beschäftigten mit Angaben in Prozent⁵⁰

**"Wieviel Umsatz erzielten Sie ungefähr im Geschäftsjahr 2000
(in Deutschland)?"**

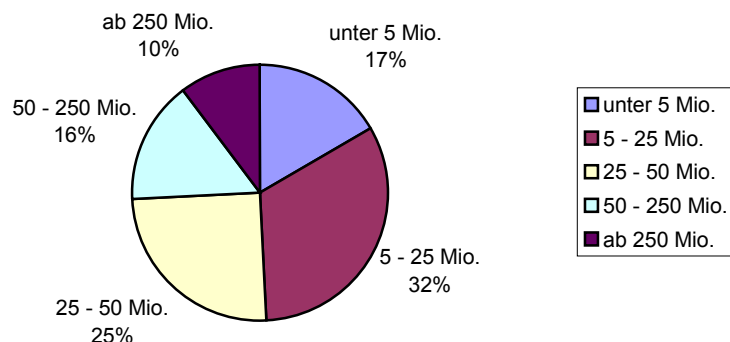


Abbildung 11: Höhe des Umsatzes in Mio. Euro⁵¹

⁵⁰ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 26

Bei der Frage, welche Übertragungsmedien für den Datenaustausch genutzt werden, ergab sich das folgenden Bild:

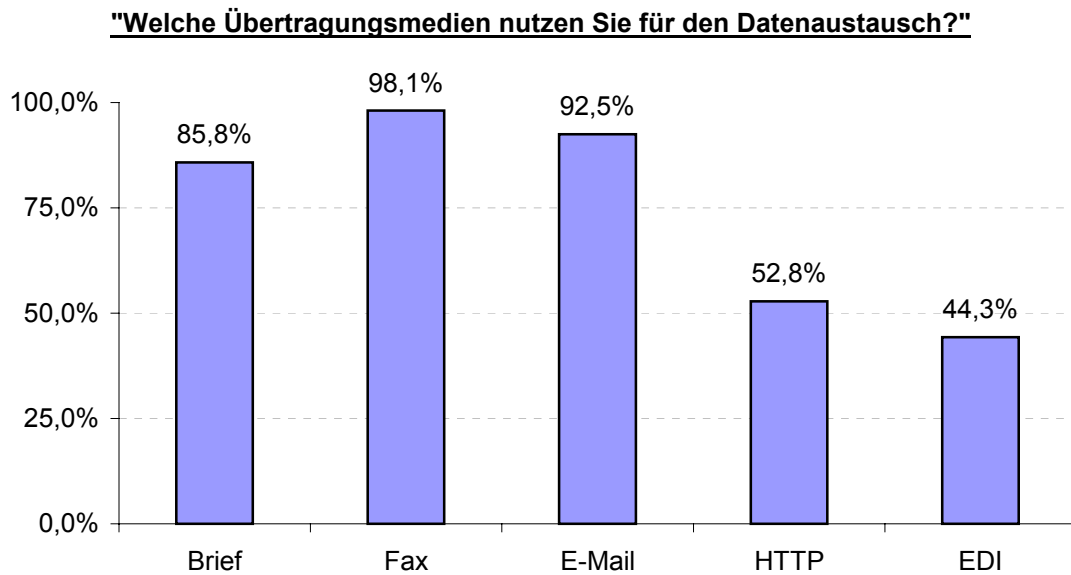


Abbildung 12: Nutzung der Übertragungsmedien mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich)⁵²

Abbildung 12 beschäftigt sich mit der Nutzung von Übertragungsmedien. Es stellte sich heraus, dass das meistgenutzte Übertragungsmedium das Telefax mit 98,1 Prozent ist, gefolgt von der Übertragung von Geschäftsdokumenten via E-Mail (92,5 Prozent) und dem Postbrief mit 85,8 Prozent. Mit deutlichem Abstand von knapp 30 Prozent folgt die Datenübertragung auf Basis des HTTP-Protokolls. Das am wenigsten genutzte Medium ist EDI, welches 44,3 Prozent und damit trotzdem knapp von der Hälfte aller Unternehmen eingesetzt wird.

Eine weitere bedeutende Frage im Kontext war, welche Transaktionsstandards den Unternehmen bekannt sind und welche davon in der Praxis des Unternehmens genutzt werden. Das Ergebnis stellt sich, wie in Abbildung 13 zu sehen, dar: bekannt waren den Unternehmen der Standard ANSI X12 mit 19,8 Prozent der Nennungen, cXML mit 10,4 Prozent und xCBL mit 9,4 Prozent. 5,7 Prozent gaben an, RosettaNet als Transaktionsstandard zu kennen und OAGIS wurde von 1,9 Prozent der Unternehmen genannt. Spitzenreiter in der Bekanntheit ist der in Deutschland entwickelte Standard openTRANS⁵³ (38,7 Prozent) und EDIFACT (77,4 Prozent).⁵⁴

⁵¹ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 26

⁵² vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 27

⁵³ Transaktionsstandard der eBSC e.V.

Zudem lassen sich aus Abbildung 13 zunächst zwei Erkenntnisse zur Bekanntheit der Transaktionsstandards ableiten:

- Deutsche Unternehmen orientieren sich, sofern sie nicht auf dem globalen Markt tätig sind, an Standardisierungsbestrebungen, die im eigenen Land vorangetrieben und entwickelt werden (zum Beispiel der Transaktionsstandard openTRANS)
- Es kennen mehr als drei Viertel das EDIFACT-Format. Das kann daran liegen, dass sie durch den Aufschwung in den vergangenen Jahren auch verstärkt für EDI-Anwendungen sensibilisiert wurden.⁵⁵

Bei der Frage, welche Transaktionsstandards tatsächlich genutzt würden, gestaltete sich ein Bild, das von EDIFACT mit 43,4 Prozent dominiert wurde. EDIFACT ist damit der am weitesten verbreitete Transaktionsstandard. Die XML-basierten Standards wie openTRANS mit 1,9 Prozent und cXML (3,8 Prozent) sowie xCBL (0,9 Prozent) sind sehr gering vertreten. ANSI X12 wird von 1,9 Prozent der Unternehmen als verwendeter Standard angegeben. Die Standards RosettaNet und OAGIS spielen in der Praxis überhaupt keine Rolle.

Auffallend ist, dass sich die Ergebnisse in der Bekanntheit und deren tatsächlichen Einsatz der Transaktionsstandards im Unternehmen sehr unterscheiden. Gerade bei den Formaten openTRANS, ANSI X12 und EDIFACT sind gravierende Unterschiede von der Bekanntheit und dem Gebrauch in der Praxis zu verzeichnen. Die Standards sind den Unternehmen zwar bekannt, siehe openTRANS mit 38,7 Prozent, aber nur 1,9 Prozent setzen diesen Standard auch tatsächlich in der Praxis ein.

⁵⁴ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 29 ff.

⁵⁵ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 29

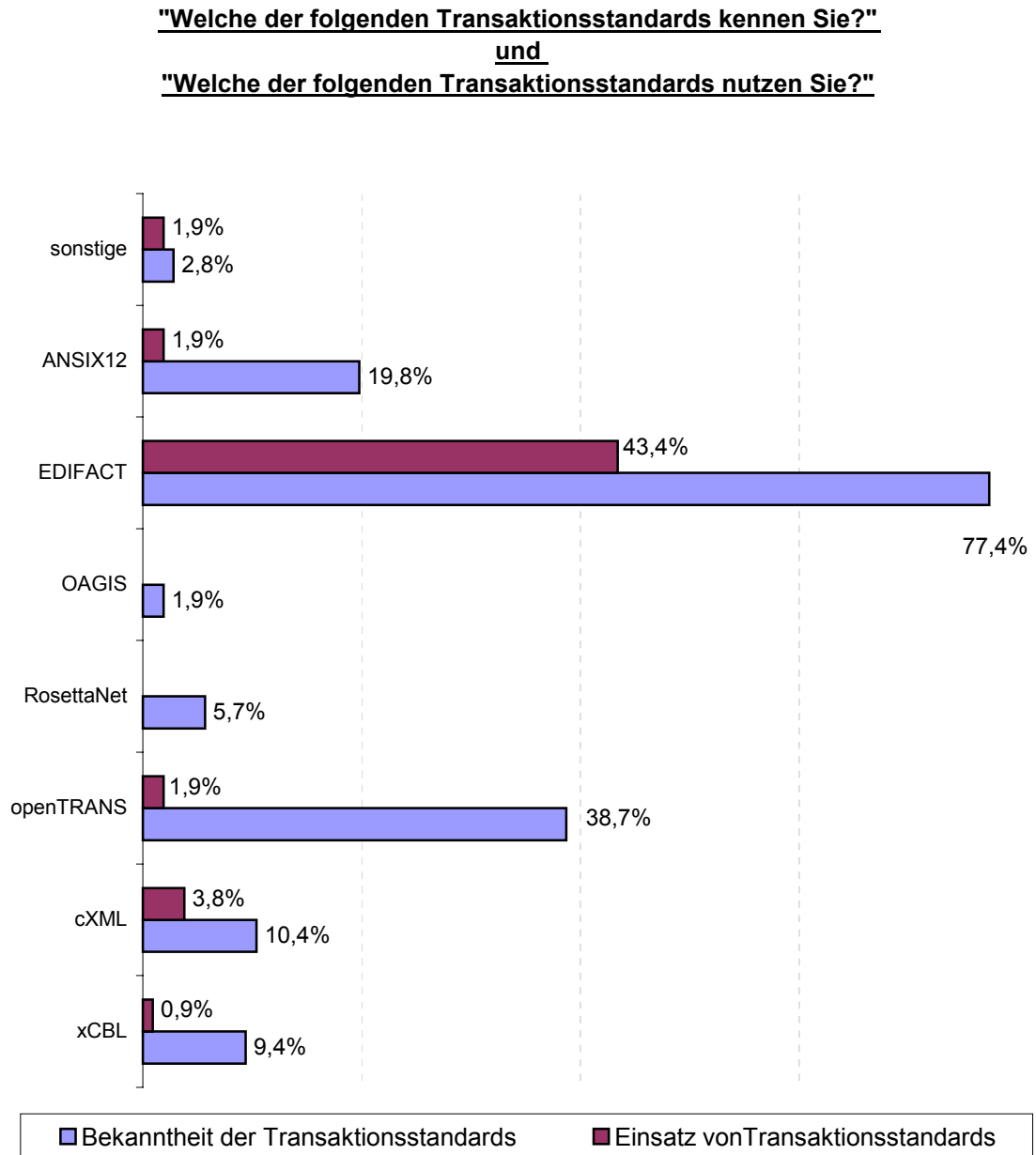


Abbildung 13: Bekanntheit und Einsatz von Transaktionsstandards mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich)⁵⁶

⁵⁶ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 29 ff.

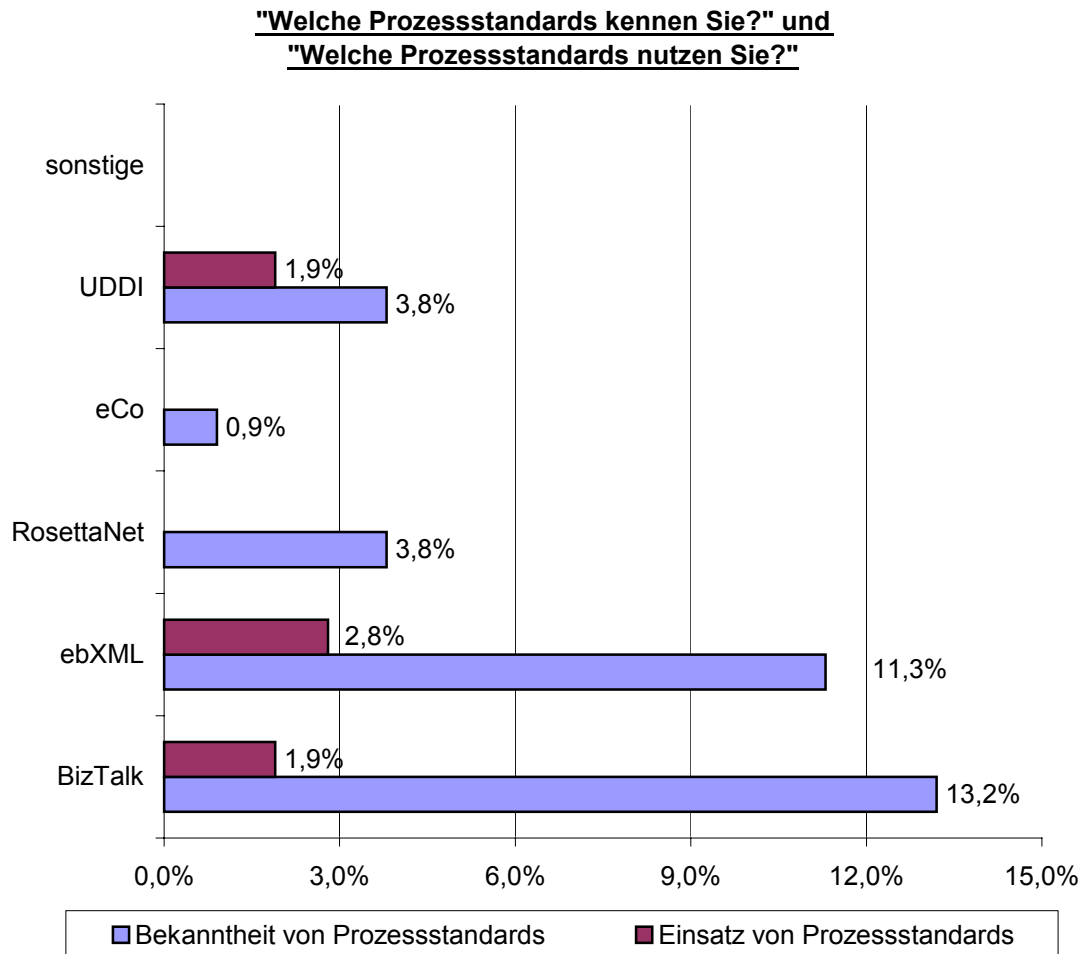


Abbildung 14: Bekanntheit und Einsatz von Prozessstandards mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich)⁵⁷

Neben der Verwendung und der Bekanntheit von Transaktionsstandards wurden in der Studie des IAO auch die Bekanntheit und die Verwendung von Prozessstandards untersucht, wie Abbildung 14 zu entnehmen ist. Wie schon bei den Transaktionsstandards, existiert ein klarer Unterschied zwischen der Verwendung und der Bekanntheit der Standards. BizTalk (von 13,2 Prozent gekannt, bei 1,9 Prozent im Praxiseinsatz), ebXML (von 11,3 Prozent gekannt, bei 2,8 Prozent im Praxiseinsatz) und UDDI (von 3,8 Prozent gekannt, bei 1,9 Prozent im Praxiseinsatz), werden sowohl von den Unternehmen als bekannte Standards genannt, als auch verwendet. RosettaNet (von 3,8 Prozent gekannt, keine Nennung im Praxiseinsatz) scheint zwar bekannt, aber in der Praxis neben eCo⁵⁸ (von 0,9 Prozent gekannt, bei keinem im Praxiseinsatz), eine untergeordnete Rolle zu spielen. Insgesamt ist die Bekanntheit von Prozessstandards

⁵⁷ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 31 ff.

⁵⁸ Prozessrahmenwerk der CommerceNet eCo Framework Initiative

sehr gering ausgefallen. Dies schlägt sich in der Verbreitung der Prozessrahmenwerke in der Praxis nieder.⁵⁹

Abbildung 15 stellt die Ergebnisse zu der Frage dar, welche Produktklassifikationsstandards zur Zeit von den Unternehmen genutzt werden, und welche dieser Standards in den nächsten ein bis zwei Jahren für den Einsatz geplant sind. Von den befragten Unternehmen gaben 32,4 Prozent an eCl@ss einzusetzen, 18,9 Prozent ETIM und branchenspezifische Produktklassifikationen. Ein Anteil von 10,8 Prozent verwendet UN/SPSC und nur 8,1 Prozent nutzen ZVEI zur Produktklassifikation. NAMUR spielt keine Rolle und wurde von keinem der Unternehmen genannt.

Eine eindeutige Aussage, welcher Standard sich in der Nutzung in den Unternehmen durchgesetzt hat, ist nicht möglich. eCl@ss, UN/SPSC, ZVEI und ETIM haben dabei aber schon einen beachtlichen Marktanteil erringen können. In der Planung, welche Produktklassifikationsstandards in den nächsten ein bis zwei Jahren für den praktischen Einsatz geplant sind, setzt sich das Bild aus der Bekanntheit für eCl@ss fort. eCl@ss (bei 2,7 Prozent der Unternehmen in Planung) wird, neben UN/SPSC (bei 2,7 Prozent der Unternehmen in Planung) und ETIM, der mit 10,8 Prozent am häufigsten genannt wurde, als die Standards bezeichnet, die in den nächsten Jahren eine Rolle spielen werden. Erstaunlich ist, dass kein anderer Standard neben diesen drei genannt wurde. Dies verdeutlicht wiederum, dass in den nächsten Jahren ETIM, eCl@ss und UN/SPSC eine wichtige Rolle in der Praxisanwendung spielen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zwischen ETIM und eCl@ss eine Zusammenarbeit beschlossen wurde.⁶⁰

⁵⁹ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 29 ff.

⁶⁰ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 44 ff.

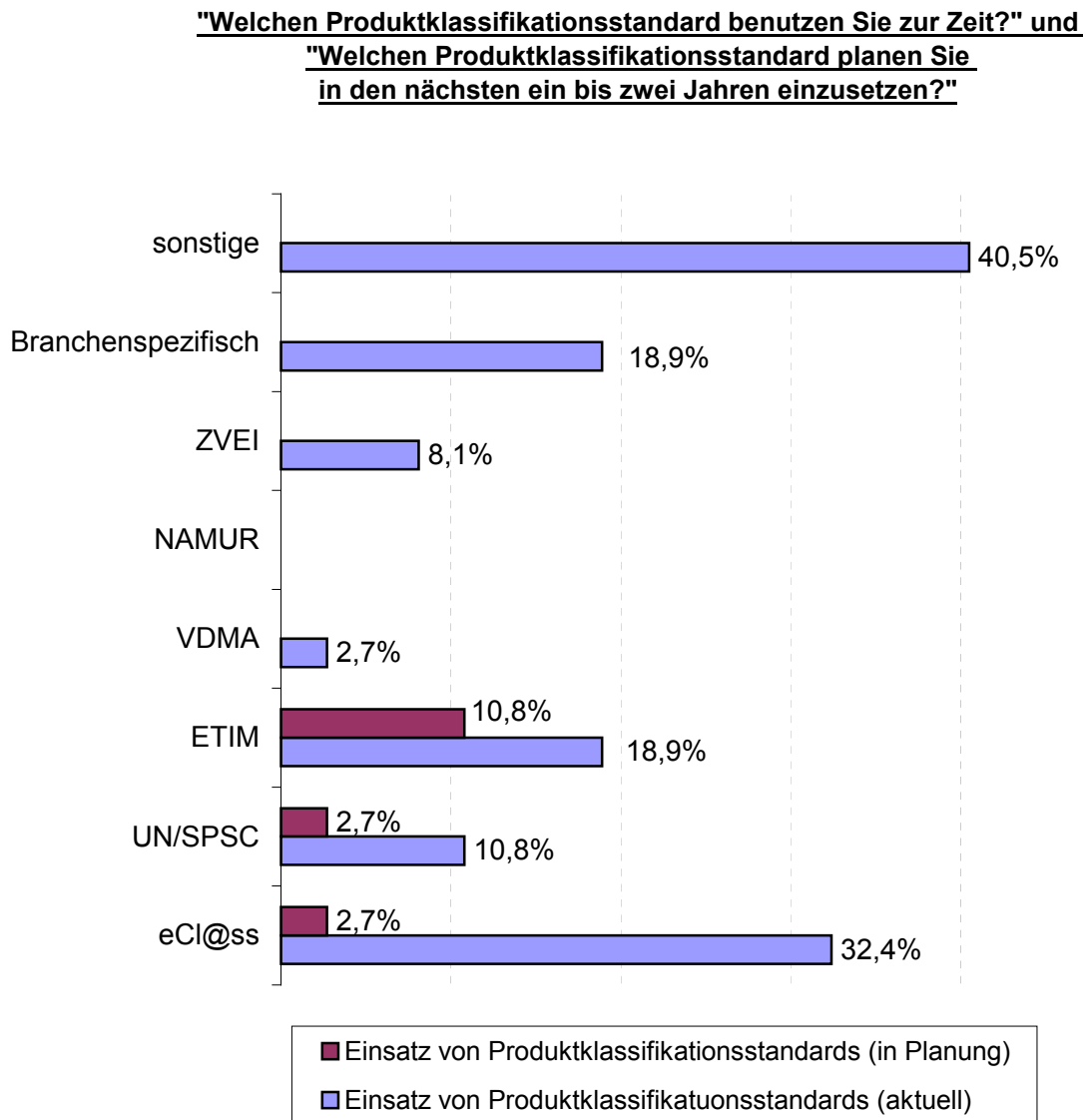


Abbildung 15: Einsatz und Planung von Produktklassifikationsstandards mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich)⁶¹

Der vierte Bereich, der in der Studie des IAO betrachtet wurde, ist der des Katalogdatenaustausches. Wie schon bei den Produktklassifikationsstandards wurde die Fragestellung mit einem aktuellen und einem in die Zukunft gerichteten Bezugspunkt betrachtet. Abbildung 16 stellt Einsatz und die Planung von Katalogdatenaustauschformaten dar. Die Frage, welche Katalogdatenaustauschformate derzeit im Unternehmen genutzt werden, wurden mit 25,8 Prozent die Standards DATANORM und ELDANORM genannt, gefolgt von BMEcat (24,2 Prozent) und EDIFACT (19,4 Prozent). Unter der 5 Prozentmarke wurden WebEDI (4,8 Prozent), cXML (3,2 Prozent) und xCBL (1,6 Prozent) genannt.

⁶¹ vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 44 ff.

Vergleicht man nun den geplanten Einsatz von Katalogaustauschformaten und deren aktuelle Verwendung, so spielt BMEcat (12,9 Prozent) vor xCBL (1,6 Prozent), EDIFACT (1,6 Prozent) und WebEDI (1,6 Prozent) die wohl wichtigste Rolle beim zukünftigen Einsatz von Standards für den Katalogdatenaustausch.

"Welche Formate setzen Sie zur Zeit für den Katalogdatenaustausch ein?" und
"Welche Katalogdatenaustauschformate sind für einen Einsatz in den nächsten ein bis zwei Jahren geplant?"

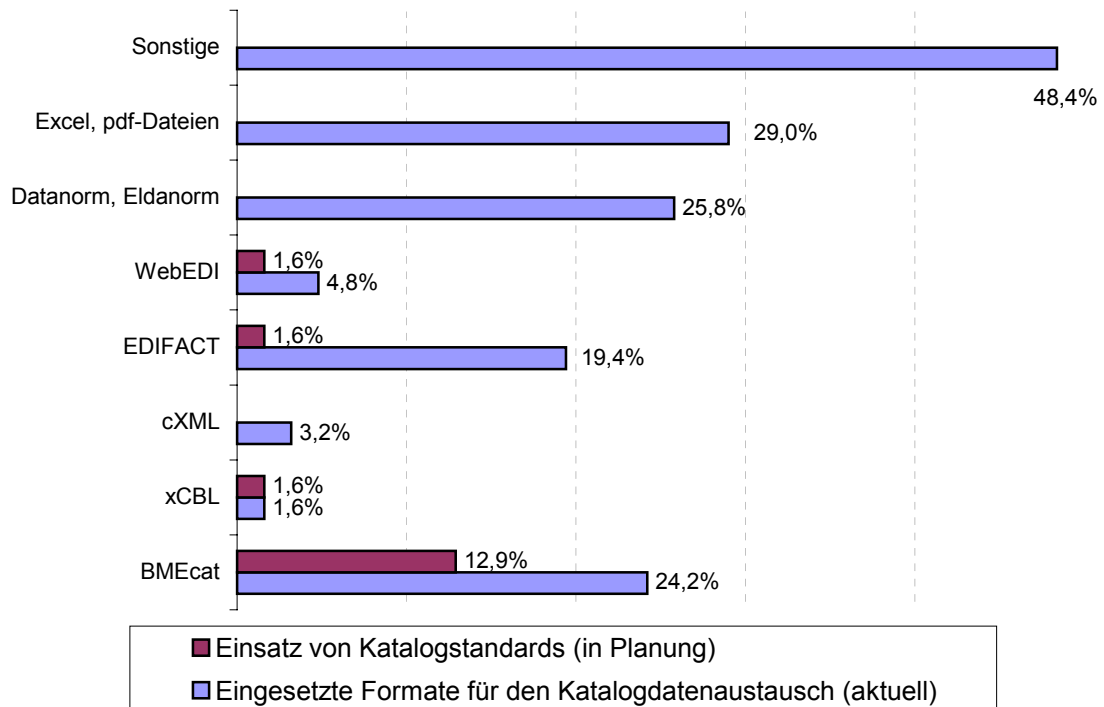


Abbildung 16: Einsatz und Planung von Katalogdatenaustauschformaten mit Angaben in Prozent (Mehrfachnennungen waren möglich)⁶²

⁶² vgl. Otto, Beckmann, Kelkar (2002) S. 56 ff.

4.3 „Konzeptuelle Schnittstellenanalyse von eCommerce Applikationen“

Allgemeines zu den Analysten

Entstanden ist die Studie am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere für Systementwicklung an der Technischen Universität der Stadt Dresden. Prof. Dr. Werner Esswein als Leiter dieses Lehrstuhles und Dipl. Kauffrau Sabine Zumpe, seine wissenschaftliche Mitarbeiterin, waren die entscheidenden Initiatoren des Projektes.

Zur Studie

Motiviert durch eine starke Unsicherheit der Unternehmen bei der Entscheidung für eine E-Commerce-Lösung hat ein Forscherteam der Technischen Universität Dresden im Zeitraum von März bis Juni 2001 die Vor- und Nachteile von verschiedenen Standards und Softwarelösungen für Unternehmen und Branchen aufgezeigt.⁶³ Ziel der Studie war

- Kommunikationsstrukturen zwischen Unternehmen zu untersuchen,
- die Entwicklung eines Schichtenmodells und
- eine Machbarkeitsstudie durchzuführen, mit dem Ziel, ein Unterstützungswerkzeug für die Kommunikation zwischen Unternehmen zu entwickeln.⁶⁴

Untersuchungsvorgehen

Die Aufgabenstellung dieses Projektes beinhaltet die Analyse von E-Commerce Kommunikationsstandards, mit dem Ziel, Aussagen über den Umfang, die Leistungsfähigkeit, die Positionierung und den Verbreitungsgrad von unterschiedlichen E-Commerce Kommunikationsstandards zu treffen. Anhand einer Marktplatzanalyse wurden acht E-Commerce Kommunikationsstandards ermittelt und eine Analysematrix entwickelt, bevor die eigentliche Durchführung der Analyse begann.

Die analysierten Formate waren:

- BMEcat
- xCBL
- cXML
- ICE

⁶³ vgl. Esswein, Zumpe (2002)

⁶⁴ vgl. Zumpe (2002)

- ebXML
- BizTalk
- RosettaNet
- OBI

Nach Erstellung einer Analysematrix, die als Hauptkriterien die Beschreibungssprache, den Standardisierungsgrad, die Ausrichtung, als auch den Verbreitungsgrad des untersuchten Standards enthielt, wurde eine empirische Untersuchung anhand eines vierteiligen Fragebogens erstellt, der an 100 Unternehmen im DAX 30 und mDAX verteilt wurde. Der erste Teil des Fragebogens beinhaltete allgemeine Fragen zu E-Commerce, Teil zwei beinhaltete Fragen zu Electronic Data Interchange (EDI), Teil drei stellte Fragen zu alternativen Lösungen und Teil vier beschäftigte sich mit Thesen zum Thema E-Commerce. Die Rücklaufquote des Fragebogens betrug 30 Prozent.⁶⁵

Untersuchungsergebnisse

Von den Analysten wurde die Hypothese aufgestellt, dass sich Unternehmen zunehmend an E-Commerce beteiligen. Sie stützen sich dabei auf die folgenden Werte, die Sie aus der durchgeführten Befragung ermittelten. 76 Prozent der befragten Unternehmen setzen E-Commerce-Anwendungen ein. Bei 80 Prozent der Unternehmen war der Einsatzbeginn der Anwendungen vor ein bis drei Jahren. Eine weitere aufgestellte Hypothese ist, dass Unternehmen ihre E-Commerce Aktivitäten im E-Procurement-Umfeld beginnen. Die ermittelten Werte aus der Umfrage sind dazu sehr aufschlussreich: 58 Prozent der Unternehmen bestellen Büromaterialien, 47 Prozent der Unternehmen nutzen Dienstleistungen und weniger als 10 Prozent erwerben mittels der E-Commerce-Anwendungen Rohstoffe oder nutzen Finanzdienstleistungen. Eine weitere von den Analysten aufgestellte Hypothese lautet: „Unternehmen möchten XML-Standards verwenden sowie an Marktplätzen teilnehmen“. Das durch den Fragebogen ermittelte Ergebnis lautet wie folgt: 46 Prozent der Unternehmen beteiligen sich an der Entwicklung von neuen XML Standards, 35 Prozent setzen XML-Standards bereits ein, 52 Prozent planen den Einsatz von XML-Standards. Von den befragten Unternehmen nehmen 70 Prozent an Marktplätzen teil und 40 Prozent betreiben einen eigenen Marktplatz. Das Untersuchungsergebnis, das 90 Prozent der Unternehmen von einer Ablösung von EDI durch XML ausgehen, widerlegt die in der Studie aufgestellte Hypothese, dass Unternehmen die klassischen EDI-Lösungen neben XML-Standards verwenden werden.⁶⁶

⁶⁵ vgl. Zumpe (2002)

⁶⁶ vgl. Zumpe (2002)

4.4 “EDI and Business-to-Business Systems: The Status Quo and the Future of Business Relations in the European Automotive Industry”

Allgemeines zu den Analysten

Die Studie entstand am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement der J.W. Goethe-Universität Frankfurt in Zusammenarbeit mit der PA Consulting Group, die ebenfalls in Frankfurt ansässig ist. Die Analysten setzten sich wie folgt zusammen:

Analysten aus dem Institut für Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement:

- Prof. Dr. Wolfgang König ist seit 1991 Professor der Universität Frankfurt für Informationssysteme und Leiter des Institutes
- Dr. Tim Weitzel ist wissenschaftlicher Assistent am Institut von Prof. Dr. Wolfgang König
- Diplom Kaufmann Markus Fricke, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut

Der Forschungsschwerpunkt des Institutes liegt in der Untersuchung der Produktion, der Verteilung und des Managements von Informationen. Der Fokus der Arbeit liegt in der Forschung auf Standardisierung und Netzeffekten, der Optimierung von Wertschöpfungsketten mit Hilfe von Multi-Agenten-Systemen, der Entwicklung von Yield Management-basierten Bepreisungen von Informationsprodukten und E-Finance.⁶⁷

Dr. Rainer Lampe ist Country Head für Deutschland und Chairman des Regional Development Committee for Central Europe bei der PA Consulting Group in Frankfurt.

Die PA Consulting Group wurde 1943 gegründet und kombiniert Management- mit Informationssystem- und Technologieberatung. Dazu stehen weltweit in über 40 Büros 3300 Mitarbeiter zur Verfügung.⁶⁸

Zur Studie

EDI wird seit über 40 Jahren verwendet, um Kosten im Austausch von Geschäftsdokumenten zu reduzieren. In dieser Studie wird die Verwendung von EDI in der europäischen Automobilindustrie abhängig von der Unternehmensgröße und der Region untersucht. Zunächst wird im ersten Teil der Studie die generelle Verbreitung von EDI in Europa untersucht. Im folgenden Teil wird speziell auf die Verwendung von EDI-Standards abhängig von der Unternehmensgröße eingegangen. Welche Dokumente

⁶⁷ vgl. Institut für Wirtschaftsinformatik (2003)

⁶⁸ vgl. PA Consulting Group (2003)

anhand von EDI ausgetauscht werden, wird im dritten Teil der Studie geklärt. Abschließend wird erörtert, welche Geschäftsprozesse bisher auf elektronischem Wege realisiert wurden und welche Realisierungen für die Zukunft geplant sind.⁶⁹

Untersuchungsvorgehen

Zentrale Ergebnisse der Ende 2001 durchgeführten Studie wurden über einen 9-seitigen Fragebogen mit 45 Fragen (davon 2 ausschließlich zu EDI) gewonnen. Er wurde 800 Automobilzulieferern und Automobilherstellern in der europäischen Automobilindustrie postalisch zugesandt. Dem Fragebogen ging eine Telefonbefragung voraus, um die zuständigen Manager in den Unternehmen zu lokalisieren und die Fragebögen exakt an diese adressieren zu können. 125 vollständig ausgefüllte Fragebögen wurden zurückgesandt, was eine Ausschöpfungsquote von 15% ergibt.⁷⁰

Untersuchungsergebnisse

Um mögliche Abhängigkeiten feststellen zu können, wurden die befragten Firmen in 3 Kategorien abhängig vom Jahresumsatz eingeteilt. Die Verteilung der Stichprobe stellt das Kreisdiagramm von Abbildung 17 dar.

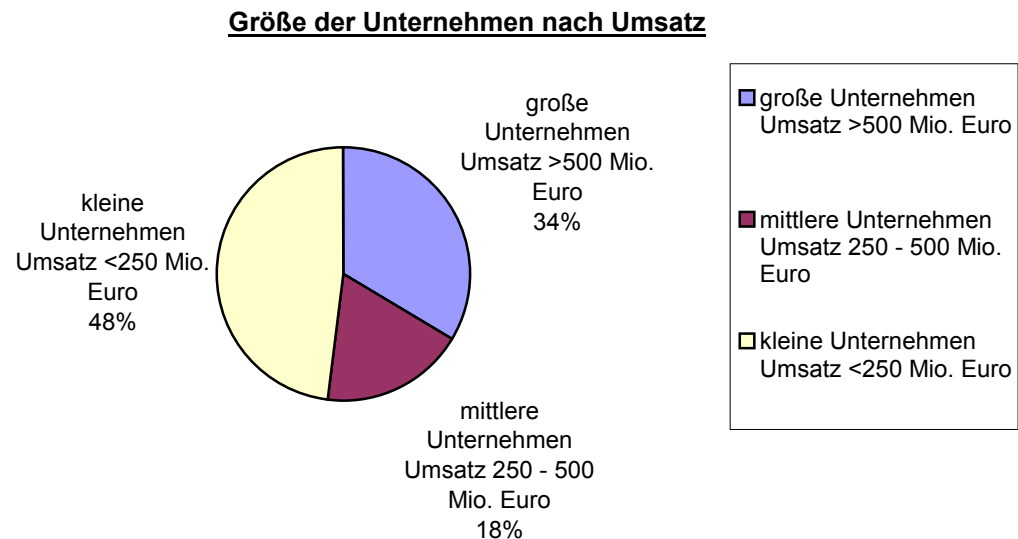


Abbildung 17: Größe der untersuchten Unternehmen, Verteilung mit Angaben in Prozent⁷¹

⁶⁹ vgl. Fricke, M.; Weitzel, T.; König, W. (2002)

⁷⁰ vgl. Fricke, M.; Weitzel, T.; König, W. (2002)

⁷¹ vgl. Fricke, M.; Weitzel, T.; König, W. (2002)

Im Ganzen waren unter den befragten Unternehmen 48 Prozent kleine Unternehmen mit einem Jahrsumsatz von weniger als 250 Millionen Euro vertreten. Sie stellen damit knapp die Hälfte der beantworteten Fragebögen. Große Unternehmen mit einem Jahrsumsatz von mehr als 500 Millionen Euro stellten 34 Prozent. 18 Prozent der befragten Unternehmen haben einen Jahresumsatz von 250 bis 500 Millionen Euro.

Die Untersuchung betrachtet auch, welche EDI-Standards in der Automobilindustrie verwendet werden. Abbildung 18 zeigt, dass VDA als Standard eine dominierende Stellung einnimmt. 49,6 Prozent aller Unternehmen benutzen den VDA-Standard, gefolgt von ODETTE (45,5 Prozent) und EDIFACT (14,9 Prozent). Eigene Formate werden von 9,1 Prozent, SAP iDocs von 2,5 Prozent und anderen Standards von 5 Prozent der Unternehmen verwendet. Bezogen auf die Größe der Unternehmen zeigt sich, dass bei den großen Unternehmen, der VDA-Standard der meist verbreiteste ist. 50 Prozent aller mittleren und 43,3 Prozent aller kleinen Unternehmen benutzen den VDA-Standard. Im Gegensatz zu den großen und mittleren Unternehmen ist ODETTE der meistverbreitete Standard. In den kleinen Unternehmen wird er von 46,7 Prozent verwendet. Unternehmensspezifische und damit proprietäre Formate sind in großen Unternehmen am stärksten vertreten.

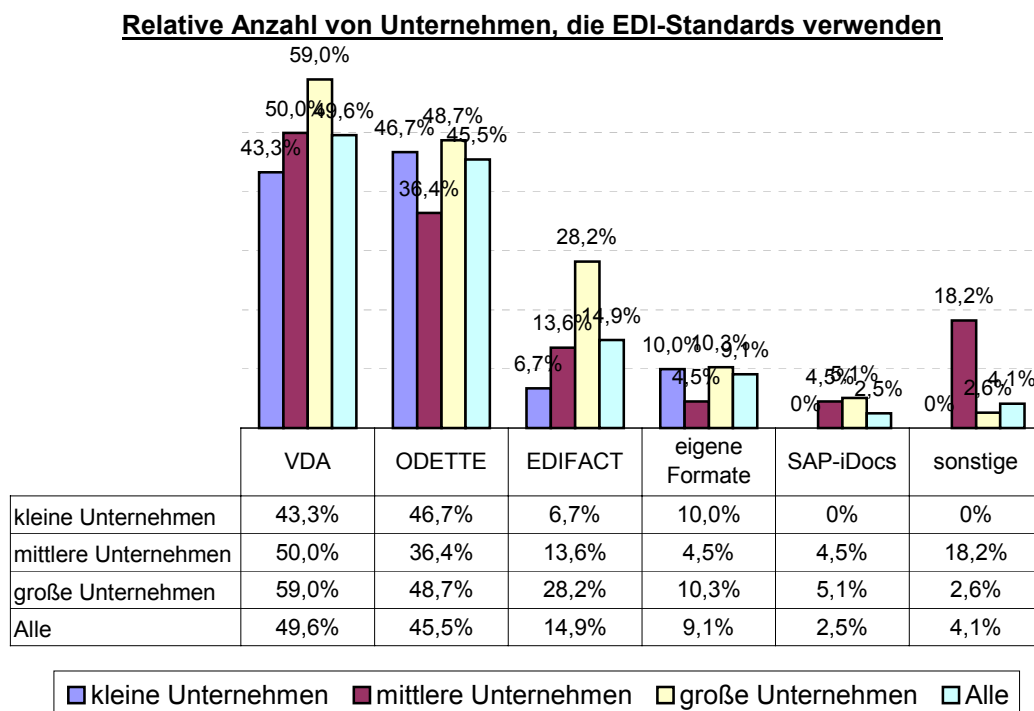


Abbildung 18: Relative Anzahl von Unternehmen, die EDI-Standards verwenden⁷²

⁷² vgl. Fricke, M.; Weitzel, T.; König, W. (2002)

5 E-Business-Komponenten und Einsatzmöglichkeiten

In diesem Teil der Arbeit werden nun die für diese Arbeit bedeutendsten E-Business-Standards in einer Kurzbeschreibung vorgestellt und in die bereits bekannte systematische Unterscheidung von Produktidentifikation, Klassifikation und Beschreibung, Katalogdatenaustausch, Transaktionen und Geschäftsprozesse eingeordnet. So können Schlussfolgerungen für den Praxiseinsatz gezogen werden.

5.1 Standards

Anhand der in Abschnitt 4 vorgestellten Studien wurden E-Business-Standards gewählt, die sowohl einen hohen Bekanntheitsgrad, als auch eine große Verbreitung im Praxiseinsatz nachweisen können. Da diese Arbeit auch einen praktischen Nutzen haben soll, wurde als dritter Aspekt bei der Auswahl der Standards hinzugenommen, ob diese auch zukünftig in Unternehmen Verwendung finden werden.

ANSI X12

ANSI ist die Kurzform des American National Standards Institute.

Der ANSI X12 Standard, kurz X12 Standard genannt, wurde von der ASC (Accredited Standards Committee) ins Leben gerufen. X12 ist ein branchenübergreifender Transaktionsstandard für elektronischen Datenaustausch von Geschäftsdokumenten. Als Standard aus der ersten Generation kann er auf eine bereits 20-jährige Vergangenheit zurückblicken. Die regionale Ausrichtung des X12-Standards ist global, jedoch liegt der Focus auf dem US-amerikanischen Markt. X12 bildet das US-amerikanische Pendant zu EDIFACT. Das Accredited Standards Committee arbeitet mit Blickpunkt auf den weltweiten Markt eng mit UN/CEFACT zusammen, um die EDIFACT-Entwicklung voranzutreiben. In ANSI X12 sind mehr als 300 EDI-Nachrichten definiert, die von mehr als 30.000 Organisationen verwendet werden. Da X12 nicht der einzige Standard auf dem Gebiet der Transaktionen ist, steht er mit verschiedensten Standards in Konkurrenz.⁷³ Diese sind BizTalk, cXML, EANCOM, EDIFACT, EDIFICE, openTRANS, ODETTE, RosettaNet, SAP iDocs, WebEDI und xCBL. Um technisch auf dem aktuellsten Stand zu bleiben, arbeitet das ASC an einer XML-Variante.

⁷³ vgl. The Accredited Standards Committee (2003)

BizTalk

BizTalk der Firma Microsoft ist in den Kategorien Transaktionen und Prozesse einzuordnen. Die unumstrittene weltweite und branchenübergreifende Präsenz der Firma Microsoft erklärt die globale und branchenunabhängige Ausrichtung von BizTalk. Allerdings ist BizTalk kein Standard im engeren Sinne, sondern mehr eine Softwarelösung. Mit Hilfe der Infrastruktur des „BizTalk-Server“ können Geschäftsabläufe im Unternehmen integriert, verwaltet und automatisiert werden, indem Geschäftsdokumente, zum Beispiel Aufträge und Rechnungen, zwischen Anwendungen innerhalb von Unternehmen oder über Unternehmensgrenzen hinweg ausgetauscht werden. BizTalk hilft also bei der Integration und Abbildung von Prozessen im Unternehmen.⁷⁴ Durch seine Ausrichtung auf Transaktionen und Prozesse steht BizTalk mit einer ganzen Reihe von Standards in Konkurrenz. Auf der Seite der Transaktionen sind dies: ANSI X12, cXML, EANCOM, EDIFACT, EDUFICE, ODETTE, openTRANS, RosettaNet, SAP iDocs, WebEDI und xCBL. Auf der Seite der Prozesse sind ebXML und RosettaNet als konkurrenzfähige Produkte zu nennen.

BMEcat

Der branchenübergreifende Standard BMEcat wird von der eBusiness Standardization Committee⁷⁵ entwickelt und vorangetrieben. BMEcat erfreut sich, wie sich in den Studien des IAO und Berlecon Research zeigt, im Praxiseinsatz großer Beliebtheit. Der 1999 zum ersten Mal veröffentlichte Standard BMEcat ist in die Kategorie des Katalogdatenaustausches einzuordnen. Seine regionale Ausrichtung beschränkt sich auf die deutschsprachigen Länder Deutschland, Österreich und die Schweiz. Um ein einheitliches Vokabular für die elektronische Geschäftskommunikation zu schaffen, arbeitet das eBusiness Standardization Committee eng mit den „Machern“ von openTrans zusammen. Des weiteren werden eCI@ss, ETIM und UN/SPSC von BMEcat unterstützt.⁷⁶ Durch seine kategorische Ausrichtung zum Katalogdatenaustausch, steht BMEcat mit cXML, DATANORM und ELDANORM, EDIFACT, ETIM, RosettaNet und xCBL in Konkurrenz, die allesamt auf derselben Ebene, dem Katalogdatenaustausch operieren.

cXML

Die Commerce Extensible Markup Language ist ein vom amerikanischen Softwarehersteller Ariba entwickelter Standard zum Datenaustausch, der sich hauptsächlich mit der katalogbasierten Beschaffung und weniger mit der Modellierung von Katalogdaten be-

⁷⁴ vgl. Microsoft (2003)

⁷⁵ Zu den Mitgliedern des eBusiness Standardization Committee gehören beispielsweise das IAO, die Universität Duisburg-Essen (Standort Essen), die Universität Linz und Vertreter aus der Wirtschaft, wie Alcatel, DaimlerChrysler, Siemens und VISA

⁷⁶ vgl. eBusiness Standardization Committee (2003)

fasst. Er ist in die Kategorien Katalogdatenaustausch und Transaktionen einzuordnen. Betreut wird cXML von der cXML-Organisation und ist seit 1999 für jeden zugänglich und frei verfügbar. Das aktuelle Release ist cXML 1.2.009 und kann auf der Homepage der cXML-Organisation kostenlos heruntergeladen werden. cXML ist für einen branchenübergreifenden und weltweiten Einsatz konzipiert und einer der am weitesten verbreiteten Standards. Durch seine Abdeckung von Katalogdatenaustausch und Transaktionen steht es mit ANSI X12, BizTalk, BMEcat, EANCOM, DATANORM, EDIFACT, EDIFICE, ETIM, ODETTE, openTRANS, RosettaNet, SAP iDocs, WebEDI und xCBL im Wettbewerb.⁷⁷

DATANORM und ELDANORM

DATANORM ist ein Standardverfahren zum Artikelaustausch und wurde 1986 zum ersten mal veröffentlicht und dient zum Artikel- und Stammdatenaustausch zwischen Lieferanten und Abnehmern. Hinter DATANORM steht ein Arbeitskreis aus Verbänden, Herstellern, Fachhändlern, Verlagen und Softwarehäusern. Federführend bei der Entwicklung von DATANORM ist das Ingenieurbüro Bürgerle in Olching Deutschland. DATANORM Version 5 ist seit Mai 1999 die aktuellste Version des Standardverfahrens und richtet sich an das Handwerk und in Abwandlung (ELDANORM) an die Elektrobranche. Durch seine beschränkte Ausrichtung auf den deutschsprachigen Markt beziehungsweise Deutschland, stehen die in die Kategorie Katalogdatenaustausch zählenden Verfahren DATANORM und ELDANORM nur mit BMEcat, cXML, EDIFACT, ETIM und xCBL in Konkurrenz.⁷⁸

EANCOM

EANCOM steht für International Article Numbering Association and Communication und wird von EAN International betreut. In Deutschland wird die EAN International von der CCG⁷⁹ vertreten. Der 1987 ins Leben gerufene Standard bildet eine Teilmenge von EDIFACT und ist der Kategorie Transaktionen zuzuordnen. Mittlerweile ist EANCOM in 21 verschiedenen Sprachen erhältlich, dazu gehören unter anderem polnisch, japanisch und ungarisch. Dies betont die Möglichkeit EANCOM für den weltweiten Praxis-einsatz zu nutzen und erleichtert so den globalen Handel. Der Standard der EAN⁸⁰ ist branchenübergreifend einsetzbar. Der Schwerpunkt des Standards liegt allerdings im Handel. Derzeit aktuellste Version auf dem Markt ist die EANCOM Version 2002. Da diese auf den EDIFACT-Standard UN/EDIFACT d.01.b aufbaut, ist EANCOM als Teilmenge von EDIFACT zu sehen.⁸¹ Konkurrenz zu den folgenden Standards bestehen

⁷⁷ vgl. cXML-Organisation (2003)

⁷⁸ vgl. Ingenieurbüro Bürgerle (2003)

⁷⁹ Centrale für Coorganisation GmbH

⁸⁰ International Article Numbering Association

⁸¹ vgl. EAN International (2003)

aufgrund der Ausrichtung hinsichtlich Transaktionen: ANSI X12, BizTalk, cXML, EDI-FACT, EDIFICE, ODETTE, openTRANS, RosettaNet, SAP iDocs, WebEDI und xCBL.

EAN-UCC

Der Standard EAN-UCC wird zur Produktidentifikation eingesetzt und wurde von der EAN International und dem Uniform Code Council (UCC) entwickelt. Der Branchenübergreifende Identifikationsstandard arbeitet mit einer Global Trade Item Number (GTIN), die einen weltweiten und branchenübergreifenden Einsatz ermöglicht. Aktuellste Version des EAN-UCC Produktidentifikationsstandards ist der 14-stellige EAN.UCC-14 der mittels Bar Codes⁸² realisiert werden kann. Der EAN-UCC ist durch seine hohe Marktdurchdringung und Bekanntheit ein global etablierter Standard.⁸³

ebXML

Der ebXML-Standard wird von OAGIS und der Organisation UN/CEFACT entwickelt und unterstützt. Es ist in die Kategorie Geschäftsprozesse einzuordnen. ebXML ermöglicht Unternehmen eine weltweite Zusammenarbeit via Internet. Der von 1999 bis 2001 entwickelte und erstmalig 2001 veröffentlichte Standard hat eine branchenübergreifende Ausrichtung und bietet ein allgemeines Framework, in dem noch viele Details spezifiziert werden können. Die derzeit aktuellsten Versionen CPPA (Collaboration Protocol Profiles und Collaboration Protocol Agreements), MSG (Messaging), RIM (Registry Information Model) und RS (Registry Services Specifications) liegen in Version 2.0 vor.⁸⁴ Aufgrund der geringen Verbreitung von Prozessstandards im E-Business steht ebXML zum Beispiel nur mit BizTalk, RosettaNet und openTRANS in Konkurrenz.

eCl@ss

eCl@ss ist ein vom Verein eCl@ss e.V. entwickelter Standard für Materialklassifikation und die Bestimmung von Warengruppen. Er dient zum Informationsaustausch zwischen Lieferanten und Kunden und ist bisher auf den deutschsprachigen Raum - Deutschland, Österreich und die Schweiz - ausgerichtet. Eine englische und eine französische Sprachversion wird aber noch im November diesen Jahres veröffentlicht. Des weiteren bestehen Kooperationsvereinbarungen mit Russland, Weißrussland, Ukraine, Estland und in Asien mit China und Südkorea. Da er für die Materialklassifikation und die Bestimmung von Warengruppen entwickelt wurde, ist er zu der Ebene der Klassifikation und Beschreibung zu zählen. eCl@ss gehört zu den branchenunabhängigen Klassifikationsstandards, kann also unternehmens- und branchenübergreifend eingesetzt werden. eCl@ss steht somit mit ETIM, IEC 61360 und UN/SPSC in Konkurrenz.

⁸² bekannt durch die Strichcodes auf Lebensmittelverpackungen im Supermarkt

⁸³ vgl. EAN International (2003)

⁸⁴ vgl. ebXML-Organisation (2003)

Nach den Versionen 3.0, 4.0 und 4.1 ist nun die eCl@ss Version 5.0 die aktuellste auf dem Markt.⁸⁵

EDIFACT

EDIFACT wird vom United Nations Center For Trade Facilitation And Electronic Business vertreten und steht für Electronic Data Interchange For Administration Commerce and Transport. EDIFACT unterstützt den Katalogdatenaustausch und den Austausch von Transaktionsdaten in allen Branchen. Durch die Entwicklung von den Vereinten Nationen ist die regionale Ausrichtung des Standards EDIFACT global. Von den Vereinten Nationen werden regelmäßig aktuelle Versionen EDIFACT herausgegeben. Seine zweigleisige Ausrichtung auf Transaktionen und Katalogdatenaustausch bringt EDIFACT in Konkurrenz mit ANSI X12, BizTalk, BMEcat, cXML, EANCOM, EDIFICE, ETIM, DATANORM, ODETTE, openTRANS, RosettaNet, SAP iDocs und xCBL. Hinzu-
fügen ist, dass verschiedene „Dialekte“ von EDIFACT existieren; so bedient ODETTE die Automobilindustrie oder der nächst genannte Standard EDIFICE. Das US-amerikanische Pendant zu EDIFACT ist der Standard ANSI X12.⁸⁶

EDIFICE

EDIFICE, kurz für “Electronic Data Interchange Forum for companies with Interest in Computing and Electronics” wurde von der gleichnamigen Organisation entwickelt. EDIFICE stellt einen „Dialekt“ von EDIFACT dar und definiert EDI-Nachrichten für die IT-, Elektronik und Telekommunikationsindustrie. Der Unterschied zu EDIFACT ist, dass sich EDIFICE ausschließlich mit dem Austausch von Transaktionsdaten befasst. Die Ausrichtung des EDIFICE-Standards ist, wie die von EDIFACT, eine weltweite.⁸⁷ EDIFICE steht somit mit ANSI X12, BizTalk, cXML, EANCOM, EDIFACT, openTRANS, RosettaNet, SAP iDocs, WebEDI und xCBL im Wettbewerb.

ETIM

Der Standard ETIM (kurz für Elektrotechnisches Informationsmodell) ist ein für die Elektrobranche entwickeltes branchenspezifisches Produkt- und Merkmalsgruppensystem und kann in die Gruppe der Produktklassifikation als auch - mit seinem ETIM Clearing Center für Spezifikation und Produktaustauschformat - in die Klasse der Katalogdatenaustauschstandards eingeordnet werden. ETIM wurde vom Verein ETIM e.V. initiiert und wird dort heute noch betreut. Bisher ist die regionale Ausrichtung des Standards auf Deutschland beschränkt. Aktuellste Version von ETIM ist ETIM 2.0 beziehungsweise für das ETIM Clearing Center -Spezifikation Produktaustauschformat die

⁸⁵ vgl. eCl@ss e.V. (2003)

⁸⁶ vgl. UNECE (2003)

⁸⁷ vgl. EDIFICE (2003)

Version 1.2, die auf Basis von BMEcat entwickelt wurde. Doch nicht nur zu BMEcat, auch zu eCl@ss und proficlass bestehen Kooperationen, was sich in einem branchenübergreifenden Klassifikationsmodell zeigt, das derzeit in eCl@ss 5.0 integriert wird.⁸⁸ Im Wettbewerb zu anderen Standards steht ETIM mit eCl@ss und UN/SPSC.

IEC 61360

Der Standard IEC 61360 wurde von der International Electrotechnical Commission für die Elektrotechnikbranche mit Sitz in der Schweiz entwickelt. Einzuordnen ist IEC 61360 in die Klasse der Klassifikation und Beschreibung. IEC bietet eine internationale Datenbank, die kostenfrei zur Verfügung steht. Somit ist IEC 6130 in die Reihe der weltweit ausgerichteten Standards einzuordnen.⁸⁹ Da sich der Standard nur an die Elektro- und Elektronikbranche richtet, steht er mit UN/SPSC, ETIM und eCl@ss in Konkurrenz.

ODETTE

ODETTE steht kurz für „Organisation for Data Exchange by Teletransmission in Europe“ und ist - wie auch schon EDIFICE - ein „Dialekt“ von EDIFACT. ODETTE wurde speziell für die Automobilindustrie beziehungsweise Automobilhersteller und deren Zulieferer entwickelt, und bietet bereits seit 1985 die Möglichkeit, Transaktionsdaten auszutauschen. ODETTE hat eine weltweite Ausrichtung und realisiert länderspezifische Lösungen mittels verschiedener Nachrichtenformate. In Deutschland ist dies das Nachrichtenformat VDA, das von der Vereinigung der deutschen Automobilindustrie vertreten wird.⁹⁰ In Konkurrenz steht Odette zum Beispiel mit xCBL, WebEDI, SAP iDocs, openTRANS, EDIFACT, EANCOM, ANSI X12, BizTalk und cXML.

openTRANS

openTRANS ist ein Transaktionsstandard, der vom IAO in einer Initiative mit führenden deutschen und internationalen Unternehmen (zum Beispiel Alcatel, Bayer, BMW, DaimlerChrysler, Deutsche Bahn AG, Henkel, Philips und Siemens) ins Leben gerufen wurde. 2001 wurde auf der CeBit in Hannover der Standard openTRANS erstmalig dem Publikum vorgestellt und ist seit Oktober 2001 als Version 1.0 erhältlich. Da der Standard in Zusammenarbeit mit dem E-Business Standardization Committee entwickelt wurde, das sich ebenfalls mit der Entwicklung des Katalogdatenaustauschstandard BMEcat beschäftigt, besteht eine 100-prozentige Kompatibilität und Ergänzung zu BMEcat. Der Transaktionsstandard openTRANS ist - wie BMEcat - branchenunabhän-

⁸⁸ vgl. ETIM Deutschland (2003)

⁸⁹ vgl. IEC International (2003)

⁹⁰ vgl. ODETTE (2003)

gig einsetzbar, hat aber eine regionale Einschränkung auf den deutschen Markt.⁹¹ Dies bringt openTRANS in Konkurrenz mit ANSI X12, BizTalk, cXML, EANCOM, EDIFACT, EDIFICE, ODETTE, RosettaNet, SAP iDocs, WebEDI und xCBL.

RosettaNet

RosettaNet ist ein vom Uniform Code Council (UCC) und der non-profit Organisation RosettaNet Global Industry Consortium erarbeiteter Standard für den Katalogdatenaustausch und den Austausch von Transaktionsdaten. Ebenso können mit RosettaNet elektronische Geschäftsprozesse über Unternehmensgrenzen hinweg realisiert werden. Entwickelt wurde RosettaNet mit einer Ausrichtung auf die IT-Industrie, allerdings mit einer branchenübergreifenden Perspektive. Das RosettaNet Global Industry Consortium hat Vertretungen auf der ganzen Welt, die die weltweite Ausrichtung des Standards garantieren. Anzumerken ist, dass das RosettaNet Global Industry Consortium im August 2002 mit der UCC fusionierte. Die Besonderheit von RosettaNet ist, dass Versionierungen über PIPs (Partner Interface Processes) zwischen den jeweiligen Handelspartnern realisiert werden.⁹² Im Wettbewerb steht RosettaNet durch seine multiple Einsatzfähigkeit mit ANSI X12, BizTalk, BMEcat, cXML, DATANORM, EDIFACT, EANCOM, EDIFICE, ODETTE, ETIM, openTRANS, SAP iDocs, WebEDI und xCBL.

SAP iDocs

SAP iDocs wurden von der gleichnamigen Firma SAP mit Sitz in Walldorf entwickelt. iDocs steht für Intermediate Documents und ist ein ASCII-Datei-Format zum Austausch von Transaktionsdaten und Nachrichten. Das 1972 gegründete Unternehmen SAP hat mittlerweile Niederlassung in 50 Ländern weltweit. Somit sind die Softwareprodukte der SAP und auch deren iDocs weltweit verbreitet und einsetzbar. iDocs sind unabhängig von einer Branchenzugehörigkeit jedoch nicht unabhängig von den Softwarelösungen der SAP verwendbar. Somit sind SAP iDocs eher als proprietäres Format zu sehen.⁹³ Die Standards ANSI X12, BizTalk, cXML, EANCOM, EDIFACT, EDIFICE, ODETTE, openTRANS, RosettaNet, WebEDI und xCBL stehen mit den SAP iDocs im Wettbewerb.

UN/SPSC

Der Standard UN/SPSC steht kurz für „United Nations Standard Products and Services Code System“. Er kann zur numerischen Klassifikation von Produkten und Dienstleistungen eingesetzt werden. UN/SPSC zeichnet sich darüber hinaus durch seine globale Einsatzfähigkeit aus, die sich in den über 3700 UN/SPSC verwendenden Mitgliedern in

⁹¹ vgl. openTRANS (2003)

⁹² vgl. RosettaNet (2003)

⁹³ vgl. SAP AG (2003)

über 80 Ländern zeigt. Die aktuellste vorliegende Version des Klassifikationssystems ist die Version 6.0801. UN/SPSC ist für den branchenübergreifenden Einsatz konzipiert und steht mit eCl@ss, ETIM und ODETTE in Konkurrenz. Bis September 2002 bestand zwischen der Electronic Commerce Code Management Association (ECCMA) und der United Nations Development Programme (UNDP) Uneinigkeit, wer für die Entwicklung des Standards UN/SPSC verantwortlich sei. Inzwischen wurde festgelegt, dass allein die UNDP für die weitere Entwicklung des Klassifikationsstandards zuständig ist.⁹⁴ Die Standards eCl@ss, ETIM sowie IEC 61360 stehen mit UN/SPSC im Wettbewerb.

WebEDI

WebEDI ist kein Standard im eigentlichen Sinne. Es ermöglicht vielmehr die EDI-Anbindung von zumeist kleinen und mittleren Unternehmen über Web-Oberflächen. Über diese Web-Oberflächen können auf diese Weise Daten eingegeben werden. Ein Vorteil neben der einfachen Eingabe ist, dass zur Anwendung von WebEDI keine spezielle EDI-Software beziehungsweise Hardware angeschafft werden muss. Nachteil ist der erhöhte Aufwand, da die Daten „manuell“ in die Web-Oberfläche eingegeben werden. WebEDI ist zur Übertragung von Transaktionsdaten geeignet und kann weltweit und branchenübergreifend eingesetzt werden. Für den deutschen Markt hat, da WebEDI bisher nicht standardisiert ist, die CCG (Centrale für Coorganisation) Empfehlungen zur Anwendung herausgegeben.⁹⁵ Da sich WebEDI mit Transaktionsdatenaustausch beschäftigt steht es mit ANSI X12, BizTalk, cXML, EANCOM, EDIFACT, EDIFICE, ODETTE, openTRANS, RosettaNet, SAP iDocs und xCBL in Konkurrenz.

xCBL

Der Standard xCBL wird von der xCBL-Organisation entwickelt und betreut. Der auf weltweiten Einsatz ausgerichtete Standard wurde ursprünglich von der Softwarefirma Commerce One entwickelt und kann sowohl zum Katalogdatenaustausch, als auch zum Austausch von Transaktionsdaten verwendet werden. Unterstützt wird die xCBL-Organisation von den Softwarehäusern SAP, SUN, Hewlett Packard, Microsoft und dem ursprünglichen Entwickler Commerce One. Die xCBL Version 4.0 ist die aktuellste Version des Standards und kann branchenübergreifend eingesetzt werden. Im Wettbewerb mit anderen Standards steht xCBL mit ANSI X12, BizTalk, BMEcat, cXML, DATANORM, EANCOM, EDIFACT, EDIFICE, ETIM, ODETTE, openTRANS, RosettaNet, SAP iDocs und WebEDI.⁹⁶

⁹⁴ vgl. UN/SPSC (2003)

⁹⁵ vgl. Centrale für Coorganisation (2003)

⁹⁶ vgl. xCML-Organisation (2003)

5.2 Vergleich der Einsatzmöglichkeiten der Standards

Abbildung 19 ordnet die in 5.1 beschriebenen E-Business-Standards nach ihren Einsatzmöglichkeiten ein:

- Nach der Zugehörigkeit zu den verschiedenen Ebenen der fachlichen Seite von Abbildung 4: Produktidentifikation, Produktklassifikation, Katalogdatenaustausch, Transaktionen und Prozesse. Die Zugehörigkeit ist durch ein „gefülltes“ Kästchen gekennzeichnet.
- Nach der Branchenzugehörigkeit des Standards. Hierbei wird angegeben, für welche Branche der Standard explizit entwickelt wurde und verwendet werden kann. Falls der Standard nicht auf eine spezielle Branche ausgerichtet ist, wurde der Begriff „übergreifend“ gewählt.
- Nach der regionalen Ausrichtung des Standards. Im Falle einer globalen Ausrichtung und einer weltweiten Verwendungsmöglichkeit des Standards wurde der Begriff „weltweit“ gewählt. In den anderen Fällen ist das Land oder die Länder angegeben, für die dieser Standard entwickelt wurde.

Komplettiert wird Abbildung 19 durch „Anmerkungen“. Hier sind Überlegungen, Bemerkungen und Besonderheiten der jeweiligen Standards zu finden. Des weiteren werden in der Spalte „Organisation“ die Gremien und Organisationen genannt, die maßgeblich an der Entwicklung des jeweiligen Standards beteiligt sind und waren. Die Spalte „Internet-Ressource“ vervollständigt die Spalte „Organisation“ durch die Angabe der URL, auf der originäre Informationen zum jeweiligen Standard zu finden sind.

Einordnung der E-Business-Standards nach ihren Einsatzmöglichkeiten									
Name	Produktidentifikation	Produktklassifikation	Katalogdatenaustausch	Transaktionen	Prozesse	Branchenbedeckung	regionale Ausrichtung	Anmerkungen	Organisation
ANSI X12						übergreifend	weltweit, Schwerpunkt USA	ANSI X12 ist das amerikanische Äquivalent zu EDIFACT, kann auf eine bereits 20-jährige Vergangenheit zurückblicken	Accredited Standards Committee (ASC)
BizTalk						übergreifend	weltweit	proprietäre Lösung, kein Standard im eigentlichen Sinne	Microsoft
BMEcat						übergreifend	Deutschland, Österreich, Schweiz	Firmen, wie Alcatel, Daimlerchrysler, Siemens und VISA stehen hinter BMEcat, enge Zusammenarbeit mit openTRANS	eBusiness Standardization Committee
cXML						übergreifend	weltweit	ursprünglich von Arriba entwickelt	cXML-Organisation
DATANORM, ELDANORM						Handwerk, Elektro	Deutschland	DATANORM für das Handwerk, ELDANORM für die Elektrobranche	Arbeitskreis von Verbänden, Herstellern, Fachhändlern, Verlagen und Softwarehäusern, Federführend ist das Ingenieurbüro Bürgerle
EDANCOM						übergreifend, Schwerpunkt Handel	weltweit	EDANCOM ist Teil von EDIFACT	International Article Numbering Association
EDAN-UCC						übergreifend	weltweit	Produktidentifikationsnummern werden durch die Kooperation von EAN und UCC global eindeutig vergeben	International Article Numbering Association, Uniform Code Council
ebXML						übergreifend	weltweit	sehr allgemein gehalten, Details müssen spezifiziert werden	Open Applications Group Integration Specification, United Nations Center For Trade Facilitation And Electronic Business
eclass						übergreifend	Deutschland, Österreich, Schweiz	die beschranke regionale Ausrichtung wird ausgeweitet	ec@ss e.V.
EDIFACT						übergreifend	weltweit	es existieren verschiedene EDIFACT-Formate, wie zum Beispiel ODETTE für die Automobilindustrie oder EDANCOM	United Nations Center For Trade Facilitation And Electronic Business
EDIFICE						Computer-, Elektro- und Telekommunikationsbranche	weltweit	EDIFACT-Format für die IT-, Elektro und Telekommunikationsindustrie	Electronic Data Interchange Forum for companies with interest in Computing and Electronics
ETIM						Elektrobranche	Deutschland	ETIM wird derzeit in eClass integriert	ETIM e.V.
IEC 61360						Elektrotechnik	weltweit	Datenbank steht kostenfrei zur Verfügung	International Electrotechnical Commission
ODETTE						Automobilindustrie	weltweit	EDIFACT-Format für die Automobilindustrie, wird in Deutschland von der Vereinigung der deutschen Automobilindustrie (VDA) vertreten	Organisation for Data Exchange by Teletransmission in Europe
openTRANS						übergreifend	Deutschland	Kooperation mit BMEcat	eBusiness Standardization Committee
RosettaNet						IT-Industrie mit branchenübergreifenden Anwendungen	weltweit	seit August 2002 ist RosettaNet mit dem UCC fusioniert	RosettaNet Global Industry Consortium, Uniform Code Council
SAP iDocs						übergreifend	weltweit	wird je nach Unternehmen angepasst, eher proprietäres Format	SAP AG
UNSPSC						übergreifend	weltweit	UNDP für die weitere Entwicklung des Klassifikationsstandards zuständig	United Nations Development Programme
WebEDI						übergreifend	weltweit	kein Standard im engeren Sinne, ermöglicht EDI-Anbindung mittels Web-Oberfläche	keine
xcBL						übergreifend	weltweit	ursprünglich von Commerce One entwickelt	xcBL-Organisation

Abbildung 19: Einordnung der E-Business-Standards nach ihren Einsatzmöglichkeiten

5.3 Schlussfolgerungen

Abbildung 19 zeigt, dass einzelne Standards oft nicht eindeutig zu einer der Ebenen des Hauses der Regeln (Produktidentifikation, Produktklassifikation, Katalogdatenaustausch, Transaktionen und Prozesse) zugeordnet werden können. Wie beispielsweise an RosettaNet zu sehen ist, decken die ausgewählten Standards mit ihren Einsatzmöglichkeiten oft mehr als nur eine Ebene ab und sind damit universeller einsetzbar, als Standards die nur in eine Ebene eingeordnet werden können. Des weiteren entfallen Schnittstellenprobleme zum nächsthöher oder nächsttiefer gelegenen Standard, wenn von einem Standard mehrere Ebenen abgedeckt werden. Da das Beispiel RosettaNet die Ebenen Katalogdatenaustausch, Transaktionen und Prozesse abdeckt, entstehen zwischen den Ebenen Katalogdatenaustausch und Transaktionen sowie zwischen Transaktionen und Prozessen keine Schnittstellenprobleme. Das heißt, die Daten müssen nicht auf eine mehr oder weniger komplizierte Art und Weise transformiert und auf den Standard der nächsthöheren Ebene angeglichen werden.

Werden nun auf den unterschiedlichen Ebenen verschiedene Standards eingesetzt, ist es empfehlenswert, Standards zu wählen, die miteinander harmonisieren. Ein gutes Beispiel dafür gibt der Katalogdatenaustauschstandard BMEcat und der Transaktionsstandard openTRANS. Beide wurden und werden von dem eBusiness Standardization Committee entwickelt und betreut und arbeiten eng zusammen.

Ebenso aus Abbildung 19 zu entnehmen ist, dass die gewählten Standards von ihren Einsatzmöglichkeiten sowohl branchenübergreifend als auch branchenspezifisch ausgerichtet sind. Stark bei den branchenabhängigen Standards vertreten ist die Elektrobranche, zu der DATANORM und ELDANORM, EDIFICE, ETIM und IEC 61360 zählen. Die große Auswahl - an in dieser Branche vertretenen Standards - bestätigt die Vorgehensweise des IAO, bei ihrer Studie⁹⁷ die Elektro- und Elektronikbranche näher zu betrachten. In dieser Branche sind - wie man der Abbildung 19 entnehmen kann - eine Vielzahl spezieller E-Business-Standards im Einsatz zu finden und speziell für diese Branche wurden eine Vielzahl von Standards entwickelt. Andererseits gibt es in dieser Übersicht 14, ganz oder teilweise branchenunabhängige Standards. Sie sind, da sie branchenunabhängig ausgerichtet sind, branchenübergreifend einsetzbar. Hat man sich beispielsweise für den Transaktionsstandard EDIFACT zum Austausch von Geschäftsdokumenten entschieden, ist man bei der Wahl des Geschäftspartners, mit dem man kommunizieren will, nicht automatisch auf eine Branche festgelegt. Vorrausgesetzt wird, der oder die Geschäftspartner verwenden ebenfalls EDIFACT zum Datenaustausch.

Auch bei der regionalen Ausrichtung - der in Abbildung 19 dargestellten Standards - gibt es Unterschiede: zum einen sind Standards, wie beispielsweise BMEcat oder eCI@ss, auf eine Region im Einsatz beschränkt, andererseits existieren mit ebXML

⁹⁷ siehe Abschnitt 4.2

und UN/SPSC Standards mit einer globalen Ausrichtung. Dies bedeutet, am Beispiel von BMEcat und ebXML, dass BMEcat vorwiegend für den Einsatz in und zwischen Deutschland, Österreich und der Schweiz konzipiert ist, ebXML dagegen – da ohne regionale und sprachliche Beschränkung konzipiert – von Unternehmen auf der ganzen Welt für den zwischenbetrieblichen Datenaustausch verwendet werden kann; sei es nun zwischen den USA und Frankreich, oder Deutschland und Brasilien.

Betrachtet man nun die vorliegenden Standards und deren Einsatzmöglichkeiten und möchte zwischenbetrieblichen elektronischen Datenaustausch (E-Business im Business-to-Business-Bereich) realisieren, stellen sich zunächst die folgenden Fragen:

- Was soll realisiert werden?
- Spielt im Einsatz die Branchenausrichtung eines Standards eine Rolle im Unternehmen?
- Ist die regionale Ausrichtung des Standards entscheidend für die Auswahl?

Abbildung 20 stellt die zentralen Fragestellungen graphisch dar.



Abbildung 20: Zentrale Fragestellungen

Hat man die oben stehenden Fragen im Unternehmen geklärt, spielen noch ein weiterer Einfluss eine Rolle:

Wie in der Spalte „Organisation“ der Abbildung 19 nachzulesen ist, werden die unterschiedlichen Standards von verschiedenen mehr oder weniger bekannten Organisationen, Gremien und Firmen vertreten. Zu finden ist hierbei das eBusiness Standardization Committee die International Numbering Association, der Softwarehersteller Microsoft oder die SAP AG. In einem zu dieser Arbeit konzipierten Fragebogen⁹⁸ wurde darauf hingewiesen, dass gerade bei DaimlerChrysler bevorzugt Produkte von „großen“ und „stabilen“ Herstellern mit langjährigem Support eingesetzt werden. Folgt man diesem Beispiel der DaimlerChrysler AG – der als weltweiter Automobilhersteller in allen Ge-

⁹⁸ siehe Anhang A, S. 67 ff.

schäftsbereichen mit elektronischem Datenaustausch arbeitet⁹⁹ – kann man die Rolle der Organisation, die einen Standard entwickelt und betreut, nicht von der Hand weisen. Aus diesem Grunde gehört die Frage nach dem Hersteller des verwendeten Standards zu den zentralen Fragestellungen und ist ebenfalls in Abbildung 20 zu finden.

Da der elektronische Datenaustausch im Business-to-Business auf bilateraler Ebene vonstatten geht, ist es notwendig, den oder die Geschäftspartner in die Beantwortung der zentralen Fragestellung mit einzubeziehen. Dies kann durch nachstehende Vorhensweise erfolgen:

- Einer der Geschäftspartner gibt, da er schon länger elektronischen Datenaustausch praktiziert, den Standard vor.
- Man einigt sich mit jedem seiner Geschäftspartner auf einen Standard, der für beide die optimalste Lösung darstellt.
- Der elektronische Marktplatz, auf dem man als Unternehmung seine Produkte anbieten möchte, gibt den Standard zur Datenübertragung vor.

5.4 Anwendung in der Praxis

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Fragebogen mit Fragen zu Bekanntheit, Einsatz und geplantem Einsatz von E-Business-Standards entwickelt. Er ist im Anhang A einzusehen.

Der Fragebogen wurde an Herrn Dr. Haiko Handschuh und Herrn Dr. Andreas Million von der Firma DaimlerChrysler AG, Frau Prof. Dr. Bettina Schwarzer von der Firma ITM-Consulting GmbH und Herrn Rolf Hartmann von der Robert Bosch GmbH per E-Mail gesandt und von allen beantwortet zurückgeschickt.

In diesem Teil der Arbeit werden die Antworten, der soeben genannten Personen, zusammengefasst. Begonnen wird mit den Aussagen von Herrn Handschuh und Herrn Million von der DaimlerChrysler AG, gefolgt von den Aussagen des Herrn Rolf Hartmann von der Robert Bosch GmbH. Den Abschluss bilden die Aussagen von Frau Bettina Schwarzer der ITM-Beratungsgesellschaft.

Herr Handschuh und Herr Million sind beide Sachbearbeiter des Automobilherstellers DaimlerChrysler AG im Bereich IT des Projektes Global Ordering. Sie sind verantwortlich für:

- Die Neuanbindung, die Betreuung und das Controlling von Umschlagspunkten (Häfen und Fahrzeug-Logistik-Center), Werksversanden sowie externen und internen Dienstleistern.
- Die Weiterentwicklung des Aktionierungsmanagements in der Distribution.
- Die Auftragserfüllung mit der neuen Gruppenfreistellungsverordnung (GVO).

⁹⁹ vgl. Handschuh (2003)

- Die Distributionssteuerung von Mercedes-Benz Fahrzeugen.

Für den Datenaustausch im Projekt Global Ordering wird das Medium Fax nur bedingt eingesetzt, das heißt nur dann, wenn die EDI-Ursprungsnachrichten ebenfalls als Fax eintreffen. Das Medium E-Mail wird für manuelle Abwicklungen verwendet. Die Medien Brief und HTTP werden derzeit nicht zum Datenaustausch eingesetzt. Die elektronische Fahrzeugabwicklung wird standardisiert über EDI durchgeführt. Des weiteren wird FTP und RFTS zum direkten Dateiaustausch genutzt sowie der Austausch von telegrammbasierten Geschäftsvorfällen via MQS organisiert.

Zur Frage, welcher Transaktionsstandard bekannt ist, beziehungsweise in der Praxis verwendet wird und sich derzeit in Planung für den praktischen Einsatz befindet, stellt sich heraus, dass von den zur Auswahl gestellten Standards Herrn Million und Herrn Handschuh die Standards cXML, RosettaNet, EDIFACT, ANSI X12, SAP iDocs, VDA-Nachrichten und ODETTE bekannt sind. In der Praxis finden aber nur EDIFACT, ANSI X12, SAP iDocs, VDA-Nachrichten und ODETTE ihren Einsatz. Die praktische Verwendung von cXML als Transaktionsstandard ist in Planung. Die von den Herren Handschuh und Million für den Praxiseinsatz genannten Standards werden zu Konstruktion und Fahrzeugentwicklung, dem Einkauf, im Rechnungswesen (Gutschriftverfahren für Lieferanten), der Outbound Logistik und der Auftragsabwicklung (Anbindung der Händler und Marktorganisationen) verwendet. Auf die Frage, inwiefern Transaktionsstandards verbesserungswürdig sind, antwortete Herr Million:

„Zumindest im Bereich der Fahrzeugdistribution wurde nur ein Pseudostandard erreicht, d.h. bei der Anbindung eines Spediteurs sind trotzdem langwierige Abstimmungsrunden nötig, da die standardisierten Begriffe erst in den verwendeten Prozessen identifiziert werden müssen. Auch wurde der Anbindungsaufwand verlagert: weg vom Programmieren der Schnittstelle, hin zum Parametrisieren der Umwandlungssoftware.“¹⁰⁰

Herr Handschuh antwortete auf dieselbe Frage: „Die Administration ist relativ aufwändig, Datenverlust tritt immer noch auf und die optimale Lösung ist ein transaktionssicheres FTP im Online Betrieb.“¹⁰¹

Die Fragen zu Klassifikationsstandards wurden nicht beantwortet, da Klassifikationsstandards beiden völlig unbekannt waren.

Ein anderes Bild als bei den Klassifikationsstandards zeigt sich bei den Katalogstandards: bekannt waren den Herren gleichermaßen cXML, EDIFACT und RosettaNet. Im praktischen Einsatz innerhalb des Projektes „Global Ordering“ befindet sich jedoch nur EDIFACT. Der Einsatz von cXML ist in Planung.

Herr Handschuh kannte in Bezug auf die Prozessstandards ausschließlich BizTalk von Microsoft, ebXML, RosettaNet und UDDI. Keiner dieser Standards ist derzeit in den

¹⁰⁰ vgl. Million (2003)

¹⁰¹ vgl. Handschuh (2003)

von ihm betreuten Projekten im Einsatz, da in der Praxis unternehmensspezifische Prozesse gefahren werden und die politische Durchsetzung einer standardisierten Lösung nicht durchsetzbar ist. In Zukunft ist der Einsatz von ebXML geplant.

Die im Anschluss an diesen Teil des Fragebogens gestellten Frage, wurden wie folgt beantwortet:

Herr Million und Herr Handschuh halten die Rolle der Branchenzugehörigkeit des Unternehmens bei der Auswahl der E-Business-Komponenten für eine indirekte aber gegebenenfalls doch für eine wichtige Rolle. Es stelle sich die Frage, welche E-Business-Komponenten in Standard-DV-Lösungen der Branche implementiert sind.

Zur Rolle der regionalen Ausrichtung des Unternehmens in Bezug auf die Auswahl von Standards antwortete Herr Handschuh, dass diese in sofern unwichtig für DaimlerChrysler sei, da alles global verfügbar sein muss und so Standards mit regionaler Einsatzbeschränkung keine Rolle im Praxiseinsatz spielen.

Die Größe des Unternehmens und dessen Bedeutung bei der Standardauswahl stellt Herr Million wie folgt dar:

Je kleiner das Unternehmen,

- (1) um so eher ist die Wahrscheinlichkeit, dass der große Geschäftspartner die Kommunikationsstandards vorgibt, und
- (2) desto größer ist die betriebswirtschaftliche Notwendigkeit, DV-Lösungen von der Stange gegebenenfalls auch in der „Light-Version“ zu kaufen.

Erstes Kriterium ist, was der große Geschäftspartner verlangt und zweitens, was die eigene Standardsoftware mit „günstigen Erweiterungen“ anbietet.¹⁰² Herrn Handschuhs Aussage zum selben Thema lässt sich wie folgt zusammenfassen: es werden bevorzugt Produkte von „großen“ und „stabilen“ Herstellern mit langjährigem Support eingesetzt.¹⁰³

Welche Vor- und Nachteile bei der Verwendung von E-Business-Standards auftreten, konnten Herr Handschuh und Herr Million folgendermaßen beantworten: Vorteile sind, dass zumindest langfristig Standards dazu führen werden, dass elektronische Kommunikation einfacher zu gestalten und Neuanschlüssen zwischen Geschäftspartnern in Zukunft schneller ablaufen. Nachteil ist die Einschränkung in den Transaktionsmöglichkeiten beziehungsweise ein Wildwuchs an Versionen.

Schlussendlich zu der Frage, wie die Durchsetzung von E-Business-Standards in Zukunft zu sehen ist. Beide Herren sehen dies aus demselben Blickwinkel: elektronische Kommunikation ist heute technisch noch sehr anspruchsvoll und Kenntnisse über elektronische Kommunikation sind nicht weit verbreitet. Herr Million schreibt, dass es zu der allgemeinen Durchsetzung der Standards kommen wird, eine Bereinigung des

¹⁰² vgl. Million (2003)

¹⁰³ vgl. Handschuh (2003)

Wildwuchses aber noch erfolgen muss. Herr Handschuh gibt eine Zeitspanne – zur Durchsetzung von E-Business-Standards – von größer als zehn Jahren an.

Ebenfalls beantwortet wurde der Fragebogen von Herrn Rolf Hartmann, Sachbearbeiter im IT-Bereich des Automobilzulieferers Robert Bosch GmbH. Er ist für alle Projekte die Datenaustausch mit Kunden im Unternehmensbereich Kraftfahrzeugtechnik betreffen zuständig.

Die Robert Bosch GmbH im Bereich Kraftfahrzeugtechnik verwendet neben dem Medium Fax, E-Mail und HTTP und zu 80 Prozent das Medium EDI zum Datenaustausch.

Ebenfalls, wie bei der DaimlerChrysler AG im Projekt Global Ordering, verwendet die Robert Bosch GmbH – im Bereich Fahrzeugtechnik – die Transaktionsstandards EDIFACT, ANSI X12, VDA-Nachrichten und ODETTE. Weitere Transaktionsstandards sind Herrn Hartmann nicht bekannt und auch in der Zukunft nicht für den Praxiseinsatz geplant. Verbesserungswürdig hält Herr Hartmann die Transaktionsstandards im folgenden Punkt: im EDIFACT Standard sind bei den einzelnen Automobilherstellern und Zulieferern unterschiedlichste Nachrichtenformate im Einsatz. Hier würde eine Vereinheitlichung der Formate eine deutliche Aufwandsreduzierung bei Neuanschlüssen, aber auch in der Betreuung von bestehenden Abläufen erbringen.¹⁰⁴

Klassifikationsstandards sind Herrn Hartmann nicht bekannt. Sie finden in dem von ihm betreuten Arbeitsbereich keinen aktuellen und geplanten Einsatz. Das gleiche Bild zeigt sich bei den Katalogstandards. Weder sind diese Herrn Hartmann bekannt, noch befinden diese sich in praktischer oder geplanter Verwendung.

Die Branchenzugehörigkeit eines Unternehmens hält Herr Hartmann bei der Auswahl von E-Business-Standards für entscheidend. Nur so kann eine umfassende Standardisierung der Prozesse erfolgen.¹⁰⁵ Die Größe eines Unternehmens sowie dessen regionale Ausrichtung spielen bei der Auswahl von E-Business-Standards – in den Augen von Herrn Hartmann – überhaupt keine Rolle.

Als Vorteil empfindet Herr Hartmann bei der Verwendung von E-Business-Standards, dass durch Vereinheitlichung eine deutliche Aufwandsreduzierung bei der Neuanschlüssen von Geschäftspartnern, aber auch in der Betreuung von bestehenden Abläufen sichergestellt ist.

Er sieht die Durchsetzung von E-Business-Standards in der Zukunft als schwierig an, da die internen Kundenprozesse in der Regel dadurch ebenfalls angepasst werden müssen.

¹⁰⁴ vgl. Hartmann (2003)

¹⁰⁵ vgl. Hartmann (2003)

Um einen dritten Aspekt mit hinzuzuziehen fiel die Entscheidung, Frau Schwarzers Meinung – als Vertreterin der ITM-Consulting GmbH und somit einer Unternehmensberatung – einzuholen. Frau Schwarzer ist Mitarbeiterin der ITM-Consulting GmbH, die als Unternehmensberatung im Bereich der IT-Beratung tätig ist. Derzeit hat das Unternehmen 8 feste sowie 8 freie Mitarbeiter.

Frau Schwarzer sind durch Ihre Arbeit als Beraterin und Professorin an der Hochschule der Medien in Stuttgart, Transaktionsstandards wie xCBL, openTRANS, RosettaNet und simpl-eb bekannt. Auf der Ebene der Klassifikationen nannte Frau Schwarzer E-TIM, NAMUR, proficlass, PRODCOM und IEC 61360, als ihr bekannte Standards. Bei den Katalogstandards ergab sich die Bekanntheit von xCBL, DATANORM und ELDA-NORM, OCI, PRICAT und PRODAT, OCP und RosettaNet. Frau Schwarzer sind, wie bisher zu sehen ist, eine große Anzahl an Standards bekannt. Dieses Bild setzt sich bei den Prozessstandards die zur Auswahl standen fort: ebXML, RosettaNet, eCo und BPEL4WS, WSFL, XLANG beziehungsweise BPML, BPQL und UBL sind Frau Schwarzer ein Begriff.

Nun zu den eher allgemeinen Fragen zu E-Business-Standards im Fragebogen: Frau Schwarzer hält die Bedeutung der Branchenzugehörigkeit eines Unternehmens bei der Auswahl von E-Business-Komponenten für groß. Für eher unwesentlich hält sie die regionale Ausrichtung eines Unternehmens im selben Kontext. Die Größe des Unternehmens – ist von der Bedeutung her, ihrer Meinung nach – zwischen der Branchenzugehörigkeit und der regionalen Ausrichtung einzuordnen. Im Allgemeinen sieht Frau Schwarzer die Durchsetzung von E-Business-Standards als noch deutlich verbesserungsfähig an.¹⁰⁶

¹⁰⁶ vgl. Schwarzer (2003)

6 Fazit

Zusammenfassend ist zu sagen, dass es auf dem deutschen Markt eine Vielzahl von E-Business-Standards und somit E-Business-Komponenten existieren. Einige, wie das schon langjährig eingesetzte EDIFACT, erfreuen sich im Praxiseinsatz großer Beliebtheit, andere – wie der Prozessstandard ebXML – müssen sich im Praxiseinsatz noch bewähren. Dies zeigen die in dieser Arbeit vorgestellten Studien deutlich.

Eine Auswahl für die für diese Arbeit wichtigen Standards zu treffen, war dementsprechend schwer. Dennoch ist es gelungen, durch die Gegenüberstellung der 20 ausgewählten Standards, die Fragestellung – welche Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich existieren – zu beantworten. Wie durch diese Arbeit zu sehen ist, ist es nicht ausreichend, die Standards in die Ebenen Produktidentifikation, Klassifikation und Beschreibung, Katalogaustausch, Transaktionen und Prozesse einzuordnen. Um die Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten korrekt zu beschreiben, ist es notwendig, die Aspekte Branchenabhängigkeit und regionale Ausrichtung eines Standards sowie die betreuende Organisation hinzuzuziehen.

Die Antworten aus den Fragebögen und die Anwendung in der Praxis zeigen, dass E-Business-Standards – speziell bei den Automobilbauern und Zulieferern – bereits in vielen Bereichen und Geschäftsfeldern eingesetzt wird. Eine Abdeckung aller Ebenen, wie beispielsweise der Klassifikation und Beschreibung und dem Katalogdatenaustausch, ist bisher aber nicht abzusehen. Ebenso hat sich gezeigt, dass (Mitarbeitern aus) Beratungsunternehmen eine große Zahl von Standards bekannt sind. Grund dafür ist, dass sie in ihrer Beratungstätigkeit und Projekten mit einer Vielzahl von Standards in Kontakt kommen. Und, um den Kunden im Bereich E-Business optimal beraten zu können, zumindest ein kleineres Portfolio an Standards bekannt sein muss. Außerdem hat sich einerseits gezeigt, dass Standards deren Einsatzmöglichkeit auf eine Region beschränkt sind, im Automobilsektor kaum eine Rolle spielen, da hier alles global verfügbar sein muss. Auf der anderen Seite spielt (speziell in dieser Arbeit) die Branchenzugehörigkeit bei der Einsatzmöglichkeit eines Standards eine große Rolle. Wie Herr Hartmann schreibt, ist nur so eine umfassende Standardisierung der Prozesse möglich.

Betrachtet man diese Arbeit, stellt man anhand der beantworteten Fragebögen fest, dass eine Durchsetzung von E-Business-Standards in der Zukunft in einem großen Zeitfenster zu schaffen sein wird. Dies ist jedoch abhängig von einer deutlichen Verbesserung der Standardisierung der E-Business-Komponenten und einer Reduzierung der auf dem Markt befindlichen Menge an Standards. Wichtig wird ebenfalls sein, in wie weit E-Business-Standards aus verschiedenen Ebenen miteinander kooperieren (Beispiel: BMEcat und eCl@ss), um Schnittstellenprobleme zu vermeiden.

Anhang A: Fragebogen

Allgemeine Daten zum Unternehmen

Firma:
Name des Befragten:
Abteilung:
Straße:
PLZ:
Telefon:
E-Mail:

Zu welcher Art von Unternehmen gehört Ihre Firma?

Beschreiben Sie bitte kurz, welche Projekte Sie betreuen.

Transaktionsstandards im E-Business

Welche Übertragungsmedien nutzen Sie für Datenaustausch? (Mehrfachnennungen sind möglich)

Brief	<input type="checkbox"/>
Fax	<input type="checkbox"/>
E-Mail	<input type="checkbox"/>
HTTP (World Wide Web)	<input type="checkbox"/>
EDI	<input type="checkbox"/>

Fragebogen zur Diplomarbeit von Ilka Bellenbaum

1/6

Thema:
„Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich“

Welchen der folgenden Transaktionsstandards kennen und nutzen Sie bzw. welche sind in Planung? (Mehrfachnennungen sind möglich)

Standard	Kennen	Nutzen	in Planung
cXML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
xCBL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
openTRANS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RosettaNet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OAGIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EDIFACT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANSI X12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EDIFICE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EANCOM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SAP iDocs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
simpl-eb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODETTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In welchen Unternehmensbereichen setzen Sie Verfahren des elektronischen Datenaustausches ein?

Sind Transaktionsstandards verbesserungswürdig, wenn ja, inwiefern?

Klassifikationsstandards im E-Business

Welchen der folgenden Klassifikationsstandards kennen und nutzen Sie bzw. welche sind in Planung? (Mehrfachnennungen sind möglich)

Standard	Kennen	Nutzen	in Planung
eC@ss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UN/SPSC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ETIM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VDMA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NAMUR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZVEI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
proficlass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRODCOM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IEC 61360	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In welchen Unternehmensbereichen setzen Sie Klassifikationsstandards ein?

Sind Klassifikationsstandards verbesserungswürdig, wenn ja, inwiefern?

Fragebogen zur Diplomarbeit von Ilka Bellenbaum

3/6

Thema:
„Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich“

Abbildung 23: Fragebogen Seite 3

Katalogstandards im E-Business

Welchen der folgenden Katalogstandards kennen und nutzen Sie bzw. welche sind in Planung?
(Mehrfachnennungen sind möglich)

Standard	Kennen	Nutzen	in Planung
BMEcat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
xCBL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cXML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EDIFACT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WebEDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DATANORM, ELDANORM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OCI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRICAT, PRODAT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OCF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RosettaNet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In welchen Unternehmensbereichen setzen Sie Katalogdatenaustausch ein?

Ist der Katalogdatenaustausch verbesserungswürdig, wenn ja, inwiefern?

Prozessstandards im E-Business

Welchen der folgenden Prozessstandards kennen und nutzen Sie bzw. welche sind in Planung?
(Mehrfachnennungen sind möglich)

Standard	Kennen	Nutzen	in Planung
BizTalk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ebXML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RosettaNet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eCo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UDDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BPEL4WS, WSFL, XLANG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BPML, BPQL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UBL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In welchen Unternehmensbereichen setzen Sie Prozessstandards ein?

Sind Prozessrahmenwerke verbesserungswürdig, wenn ja, inwiefern?

Fragebogen zur Diplomarbeit von Ilka Bellenbaum

5/6

Thema:
„Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich“

Abbildung 25: Fragebogen Seite 5

Auswahl der Komponenten

Welche Rolle spielt bei der Auswahl von E-Business-Komponenten im Unternehmen Ihrer Meinung nach die Branchenzugehörigkeit des Unternehmens?

Welche Rolle spielt bei der Auswahl von E-Business-Komponenten im Unternehmen Ihrer Meinung nach die regionale Ausrichtung des Unternehmens?

Welche Rolle spielt bei der Auswahl von E-Business-Komponenten im Unternehmen Ihrer Meinung nach die Größe des Unternehmens?

Welche Vor- und Nachteile sehen Sie in der Verwendung von E-Businessstandards?

Wie sehen Sie die Durchsetzung von E-Business-Standards?

Fragebogen zur Diplomarbeit von Ilka Bellenbaum

6/6

Thema:
„Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich“

Abbildung 26: Fragebogen Seite 6

Quellenverzeichnis

Berlecon Research (2003): Homepage des Wirtschaftsforschungsinstitutes Berlecon Research, <http://www.berlecon.de/> (Datum des letzten Zugriffs: 25.10.2003)

Berlecon Research, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003): eBusiness-Standards aus Nutzersicht, <http://www.berlecon.de/cgi/download.pl?file=200304eStandards.pdf&uid=413> (Datum des letzten Zugriffs: 25.10.2003)

Centrale für Coorganisation (2003): Homepage der Centrale für Coorganisation (CCG) – Prozesse, Standards, Dienstleistungen, <http://www.ccg.de> (Datum des letzten Zugriffs: 08.11.2003)

Corsten, H. (2003): Einführung in das Electronic Business, München 2003

cXML-Organisation (2003): Homepage der Organisation für cXML, <http://www.cxml.org> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

EAN International (2003): Homepage der International Article Numbering Association, <http://www.ean-int.org> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

eBusiness Standardization Committee (2003): Homepage des eBusiness Standardization Committees zum Thema BMecat, <http://www.bmecat.org> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

ebXML-Organisation (2003): Homepage der ebXML-Organisation – Enabling A Global Eletronic Market, <http://www.ebxml.org> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

eCl@ss e.V. (2003): Homepage des Vereins eCl@ss - Standard für Klassifikation und Warengruppen, <http://www.eclass.de> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

EDIFICE (2003): Homepage des Electronic Data Interchange Forum for companies with Interest in Computing and Electronics, <http://www.edifice.org> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

Esswein, W. ; Zumpe, S. (2002): Realisierung des Datenaustauschs im elektronischen Handel, in: Informatikspektrum 25 (4) 2002, S. 251-261

ETIM Deutschland (2003): Homepage des Vereins ETIM, <http://www.etim.de> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

Fachinformation in Berlin und Brandenburg (2003): Homepage des Berliner Arbeitskreises für Information, <http://bak-information.ub.tu-berlin.de/fachinfo/> (Datum des letzten Zugriffs: 25.10.2003)

Fricke, M.; Weitzel, T.; König, W. (2002): EDI and Business-to-Business Systems. The Status Quo and the Future of Business Relations in the European Automotive Industrie, Proceeding of the 6th Pacific Asia Conference on Information Systems, Tokyo, <http://www.is-frankfurt.de/personal/personaldetails.php?pernr=11> (Datum des letzten Zugriffs: 11.10.2003)

Handschuh, H.; DaimlerChrysler AG (2003): Beantworteter Fragebogen zum Thema "Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich", Stuttgart 07.11.2003

Hartmann, R.; Robert Bosch GmbH (2003): Beantworteter Fragebogen zum Thema "Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich", Stuttgart 12.11.2003

Hermanns, A.; Sauter, M. (Hrsg.) (1999): Management-Handbuch Electronic Commerce, München 1999

IEC International (2003): Homepage der International Electrotechnical Commission – International Standards And Conformity Assess, <http://www.iec.ch> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

Ingenieurbüro Bürgerle (2003): Homepage des Ingenieurbüros Bürgerle zum Thema DATANORM, <http://www.buergerle.de/datanorm/datanorm.htm> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

Institut für Wirtschaftsinformatik (2003): Homepage des Instituts für Wirtschaftsinformatik der J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main, <http://www.is-frankfurt.de> (Datum des letzten Zugriffs: 28.10.03)

Lincke, D.-M.; Zimmermann, H.-D. (1999): Integrierte Standardanwendungen für Electronic Commerce – Anforderungen und Evaluationskriterien, in: Hermans, A.; Sauter, M. (Hrsg.) [1999] S. 197-212

Microsoft (2003): Homepage des Softwareherstellers Microsoft, <http://www.microsoft.com> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

Million, A.; DaimlerChrysler AG (2003): Beantworteter Fragebogen zum Thema "Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich", Stuttgart 07.11.2003

ODETTE (2003): Homepage der Organisation Odette International, <http://www.odette.org> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

openTRANS (2003): Homepage des openTRANS-Expertenkreises, <http://www.opentrans.de> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)

Otto, B. (2003): Veranstaltung des Fraunhofer Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) zum Thema Standort- und unternehmensübergreifende Geschäftsprozessoptimierung, Foliensatz zum Vortrag Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit durch Steigerung der operativen Effizienz, Stuttgart 2003

- Otto, B.; Beckmann, H.; Kelkar, O.** (2002): E-Business-Standards Verbreitung und Akzeptanz, Stuttgart 2002
- PA Consulting Group** (2003): Homepage der PA Consulting Group, <http://www.pa-consulting.com> (Datum des letzten Zugriffs: 28.10.2003)
- Quantz, J.; Wichmann, T.** (2003): E-Business-Standards in Deutschland – Bestandsaufnahme, Probleme, Perspektiven, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Berlin 2003
- Rohrbach, P.** (1999): Electronic Commerce im Business-to-Business-Bereich – Herausforderungen, Konzeption und Fallbeispiele, in: Hermans, A.; Sauter, M. (Hrsg.) [1999] S. 271-282
- Schwarzer, B.; ITM-Consulting GmbH** (2003): Beantworteter Fragebogen zum Thema "Einsatzmöglichkeiten von E-Business-Komponenten im Business-to-Business-Bereich", Stuttgart 10.11.2003
- Stähler, P.** (2001): Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie, Köln-Lohmar 2001
- The Accredited Standards Committee X12** (2003): Homepage des Accredited Standards Committees, <http://www.x12.org> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)
- UNECE** (2003): Homepage des United Nations Economic Commission for Europe, <http://www.unece.org> (Datum des letzten Zugriffs: 07.11.2003)
- Wirtz, B. W.** (2000): Electronic Business, Wiesbaden 2000
- Wissen.de** (2003): Homepage des Wissensportals Wissen.de, <http://www.wissen.de> (Datum des letzten Zugriffs: 25.10.2003)
- xCBL-Organisation** (2003): Homepage der Organisation für xCBL – XML Common Business Library, <http://www.xcbl.org> (Datum des letzten Zugriffs: 08.11.2003)
- Zumpe, S.** (2001): E-Commerce Projekt – Konzeptuelle Schnittstellenanalyse von E-Commerce Applikationen, Foliensatz 2 zur Projektpräsentation, http://wiseweb.wiwi.tu-dresden.de/e_commerce/schnittstellen/eCommerce_Praesentation_Nr02.pdf (Datum des letzten Zugriffs: 31.10.2003)
- Zumpe, S.; Neubauer K.** (2002): Babylonische Sprachverwirrung, in: InformationWeek 10/2002, <http://www.informationweek.de/channels/channel02/021020.htm> (Datum des letzten Zugriffs: 25.10.2003)

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift